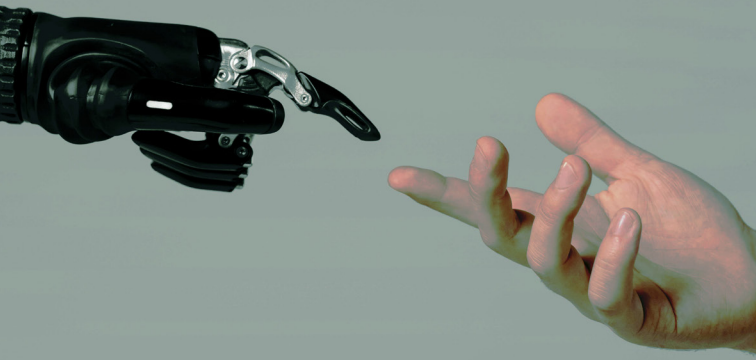
JESUÍTAS BRASIL

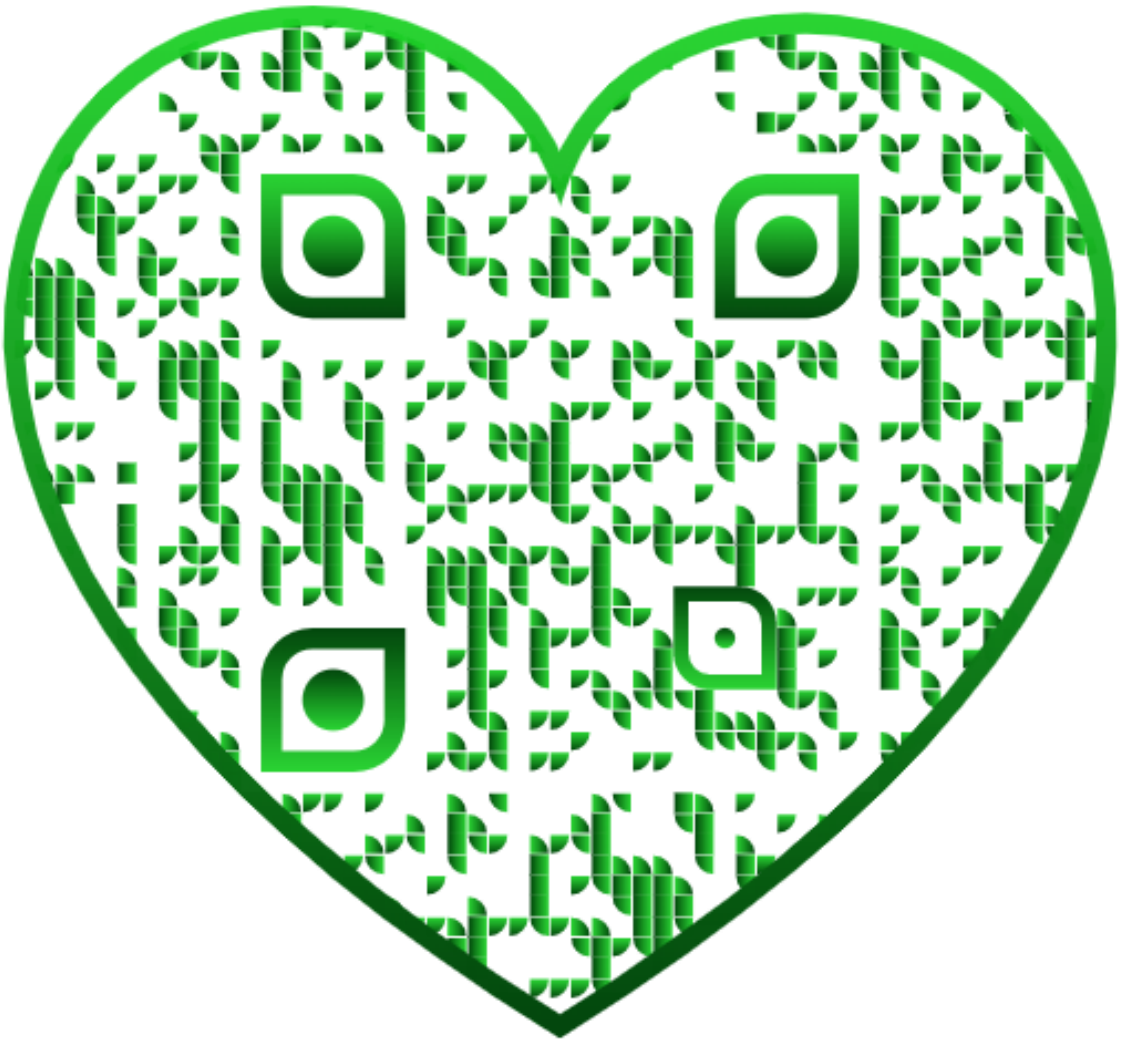
Cadernos
IHU ideias

ISSN 1679-0316 (impresso) | ISSN 2448-0304 (on-line)
Ano 22 | nº 358 | vol. 22 | 2024



Tecnofisiologia e ontologia híbrida: novas interações entre máquinas e corpo humano

Roberto Marchesini



Cadernos
IHU ideias
ISSN 1679-0316 (impresso) | ISSN 2448-0304 (on-line)
Ano 22 | nº 358 | vol. 22 | 2024

Tecnofisiologia e ontologia híbrida: novas interações entre máquinas e corpo humano

Roberto Marchesini

Médico veterinário, etologista e filósofo

Tradução de Luisa Rabolini

FAPERGS
INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS
UNISINOS

Cadernos IHU ideias é uma publicação digital do Instituto Humanitas Unisinos – IHU que apresenta artigos produzidos por palestrantes e convidados(as) dos eventos promovidos pelo Instituto, além de artigos inéditos de pesquisadores em diversas universidades e instituições de pesquisa. A diversidade transdisciplinar dos temas, abrangendo as mais diferentes áreas do conhecimento, é a característica essencial desta publicação.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
Reitor: Sérgio Mariucci, SJ
Vice-reitor: Artur Eugênio Jacobus

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS - IHU
Diretor: Inácio Neutzling, SJ
Diretor-adjunto: Lucas Henrique da Luz
Gerente administrativo: Nestor Pilz

ihu.unisinos.br

Cadernos IHU ideias
Ano XXII – Nº 358 – V. 22 – 2024
ISSN 2448-0304 (on-line)

Editor: Prof. Dr. Inácio Neutzling, SJ – Unisinos
Conselho editorial: Bel. Guilherme Tenher Rodrigues; Dra. Cleusa Maria Andreatta; Dr. Lucas Henrique da Luz; Dra. Marilene Maia; Dra. Susana Rocca; Dr. Ricardo de Jesus Machado.
Conselho científico: Adriano Naves de Brito (Unisinos, doutor em Filosofia); Angelica Massuquetti (Unisinos, doutora em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade); Berenice Corsetti (Unisinos, doutora em Educação); Celso Cândido de Azambuja (Unisinos, doutor em Psicologia); César Sanson (UFRN, doutor em Sociologia); Gentil Corazza (UFRGS, doutor em Economia); Suzana Kilpp (Unisinos, doutora em Comunicação).
Projeto Gráfico: Ricardo de Jesus Machado
Responsável técnico: Guilherme Tenher Rodrigues
Imagem da capa: Pexels
Revisão: Isaque Gomes Correa
Editoração: Guilherme Tenher Rodrigues
Tradução: Luisa Rabolini

Cadernos IHU ideias / Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Instituto Humanitas Unisinos. – Ano 20. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2003- .v. 21.
Publicado também on-line: <http://www.ihu.unisinos.br/cadernos-ihu-ideias>.
Descrição baseada em: Ano 1, n. 1 (2003); última edição consultada: Ano 19, n. 326 (2021).
ISSN 2448-0304
1. Sociologia. 2. Filosofia. 3. Política. I. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Instituto Humanitas Unisinos.

Bibliotecária responsável: Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

As posições expressas nos textos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Instituto Humanitas Unisinos – IHU
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos
Av. Unisinos, 950, 93022-750, São Leopoldo/RS, Brasil

Tecnofisiologia e ontologia híbrida: novas interações entre máquinas e corpo humano

Roberto Marchesini

RESUMO: As novas tecnologias estão tendo um impacto cada vez mais poderoso e invasivo, não só na vida dos seres humanos, mas também na sua própria fisiologia. A tendência dos instrumentos para produzir feedbacks sobre o corpo – especialmente em termos ontogenéticos, mas não só – já é confirmada por numerosos estudos. O ser humano sempre foi dimensionado pelos sistemas culturais e não pode ser considerado apenas como expressão da sua natureza, porém esse processo de influência, orientação e modificação foi se incentivando a ponto de exigir uma reflexão específica. Para compreender o impacto da tecnologia nas diferentes dimensões somáticas do ser humano, é necessário considerar a própria estrutura da nossa morfofisiologia, evitando considerá-la um recipiente vazio ou de máxima virtualidade capaz de se transformar de toda forma e de amortecer todo impacto tecnológico. Isso significa reformular o modelo humanista que, ao desenhar um corpo exclusivamente prometeico, intro-

duziu uma concepção amorfa e virtual do ser humano, possibilitando a visão transumanista nos seus aspectos mais aberrantes.

PALAVRAS-CHAVE: Natureza humana. Corpo. Tecnologia. Hibridização. Pós-humanismo. Transumanismo. Ontologia. Tecnodependência. Digital. Inteligência artificial.

Technophysiology and Hybrid Ontology: New Interactions between Machines and the Human Body

Roberto Marchesini

ABSTRACT: The new technologies are exerting an increasingly powerful and invasive impact not only on human life but also on human physiology itself. The trend of tools to provide feedback on the body – especially in ontogenetic terms, but not exclusively – is now confirmed by numerous studies. The human being has always been shaped by cultural apparatuses and cannot be considered solely as an expression of its nature; however, this process of influence, orientation, and modification has intensified to such an extent as to necessitate specific reflection. To understand the impact of technology on the various somatic dimensions of the human being, it is necessary to consider the very structure of our morpho-physiology, avoiding to regard it as an empty or purely virtual container capable of transforming in any way and cushioning any technological impact. This entails reformulating the humanistic model which, in depicting a solely Promethean body,

has introduced a shapeless and virtual conception of the human, thereby enabling the most aberrant aspects of transhumanistic vision.

KEYWORDS: Human nature. Body. Technology. Hybridization. Posthumanism. Transhumanism. Ontology. Technodependence. Digital. Artificial Intelligence.

Tecnofisiologia e ontologia híbrida: novas interações entre máquinas e corpo humano

Roberto Marchesini

Médico veterinário, etologista e filósofo

Premissa

Para avaliar adequadamente a influência da tecnologia sobre a estrutura e a fisiologia do corpo, é indispensável tomar em consideração, eu diria de forma propedêutica, três aspectos principais: a) as descobertas científicas que descrevem as peculiaridades da natureza humana, especialmente no que diz respeito ao aspecto biológico da constituição somática, confrontando-os com os modelos usualmente utilizados para definir o plano ontológico, ou seja, a condição antropopoiética; b) os conceitos que utilizamos para falar de ferramentas, técnicas e tecnologias, se aptos a colocar em foco a influência desses suportes, capazes de modificar de forma performática o corpo, com os predica-

dos somáticos do homem; c) as mudanças que as novas tecnologias estão propiciando tanto para a constituição morfofuncional do corpo como para a sua dimensão antropopoiética, modificando e de que forma a condição humana nos seus aspectos individuais e de convívio no âmbito relacional.

Essa reflexão deve necessariamente ser seguida por uma discussão sobre o conceito de *tecnofisiologia*, em primeiro lugar para esclarecer se esse termo tem alguma validade. A palavra, de fato, implica que já não se pode mais falar de uma fisiologia autónoma ou exclusivamente biológica do corpo humano, pois a presença constante de dispositivos de tecnomediação e de *feedback* regulatórios sobre as próprias funções humanas não nos permitiria falar de uma autonomia fisiológica do corpo humano. Trata-se de um passo importante, porque põe em discussão a visão clássica do instrumento como elemento de suporte – mas mesmo essa definição resulta inadequada – capaz de: a) potenciar as funções, mas não as modificar; b) ser externa ao corpo e não transformar sua íntima constituição. Numa visão tecnofisiológica não é possível separar o corpo do elemento tecnológico. Em outras palavras, a infiltração no corpo e a hibridização morfofuncional seriam predicados exigidos pelo próprio princípio da tecnomediação. É evidente que tal admissão produza mudanças ontológicas que vão além da relação corpo-tecnologia.

O primeiro aspecto que desaparece é a separação, muitas vezes apresentada de forma opositiva, entre relações internas e externas na definição predicativa do ente, para relembrar um debate que teve uma dimensão considerável especialmente durante o século

XX. Toda relação externa se introjeta, portanto não é possível ou, pelo menos, é aleatório defini-la enquanto permanecer externa. Da mesma forma, cada relação constitutiva e organizacional capaz de definir os processos predicativos internos de um ente, justamente pelo caráter evolutivo que pressupõe, não pode ser definida como exclusivamente interna. Esse último aspecto pode ser facilmente deduzido a partir da constituição heteronômica de muitos aparatos que, já na sua evolução sistêmica, preveem implicitamente a assunção da informação organizacional do mundo exterior. Um exemplo muito claro disso é a constituição dos aparatos de informação do sistema fisiológico como o sistema imunológico, endócrino e nervoso. Perfila-se assim uma concepção relacional do ente que vai além da dimensão interpessoal, embora importante, e lança as bases para uma profunda revisão da ontopoiese.

Disso decorre a discussão que caracteriza a contemporaneidade, baseada numa reafirmação dos predicados humanos, mas numa concepção não antropocêntrica. Superado o anti-humanismo da segunda metade do século XX, volta a despontar no novo milênio a necessidade de redefinir o humano, valorizando o seu perfil, sem, contudo, cair na armadilha do humanismo. É evidente que a concepção métrica-subsuntiva do homem, que caracterizou a época moderna a partir do discurso de Pico della Mirandola, inspirando uma confiança ilimitada e não temperada sobre o ser humano, não pode mais ser reafirmada depois das tragédias do século XX e diante de uma crise ecológica. Esta última, de fato, apesar de ser um produto do homem, corre o risco de exterminar toda a biosfera e com ela, inevitavelmente, também a nossa espécie. É, no entanto, igualmente evidente que a resposta anti-humanista, baseada numa

virtualidade total do humano e igualmente imbuída de niilismo, relativismo absoluto, negação da realidade e fraqueza do pensamento, já não é mais adequada para interpretar os problemas presentes e responder às exigências de respostas urgentes e concretas que temos pela frente. Por outro lado, questionar o antropocentrismo – isto é, uma específica definição do ser humano – não significa diminuir, relativizar, virtualizar ou mesmo aniquilar o humano, mas sim rejeitar a sua visão autocentrada, autárquica, autônoma, autopoiética.

Desenvolve-se, assim, um ambiente cultural a partir da década de 1990 que eu definiria com o termo "meta-humanismo", pois visa considerar o humano não mais como uma expressão predefinida e direta do homem como espécie, de modo que se possam derivar de forma direta do homem os predicados humanos, seja de forma pregnante, como na sociobiologia, seja por meio do tradicional paradigma da ausência de posição. Na reflexão meta-humanista, os predicados humanos vão além da condição do homem, de forma que não é possível compreendê-los por reconhecimento interno. Na prática, isso significa que o homem tomado como entidade autônoma não é suficiente para explicar as diferentes flexões do humano, ou seja, as emergências predicativas a ele relacionadas, como as expressões culturais. Em palavras mais simples, o humano é algo mais do que o homem e só pode ser realizado na medida em que o homem reduz o nível da sua arrogância e reconhece a participação das alteridades. Essa reflexão produz duas distintas interpretações do próprio meta-humanismo, antitéticas entre si nas suas consequências teoréticas, embora indubitavelmente ambas filhas da mesma exigência de responder ao anti-humanismo e à visão relativista e niilista novecentista.

Trata-se do que é comumente definido pelas correntes do: a) pós-humanismo ou humanismo relacional e ecológico; b) transumanismo ou humanismo potencializador e emancipatório. Essas duas tradições na primeira década do século XXI foram confundidas pelo significado ontopoiético que atribuem à hibridação – passando da concepção vitruviana do humano para a do ciborgue – e pelo fato de relançar o tema do humano como prioridade ontológica. Foi dito que a definição do humano tinha se desbotado em muitos autores do pós-existencialismo, razão pela qual ambas as correntes representam uma ruptura em relação ao século anterior. Por outro lado, rapidamente se torna evidente que essas duas abordagens partem de pressupostos muito diferentes. O transumanismo tem uma visão propriamente emancipatória do ser humano da sua condição biológica, considerando todo vínculo somático, incluindo a condição mortal, como uma patologia da qual as gerações futuras deverão curar-se, atribuindo à tecnologia uma tarefa soteriológica. O pós-humanismo, ao contrário, tem uma visão relacional do humano e de ligação estreita entre sujeito e mundo, retomando sob nova visão a concepção ontopoética da fenomenologia da vida e do pensamento heideggeriano.

O transumanismo mostra uma confiança quase ilimitada na tecnologia, que muitas vezes transforma o tecnoentusiasmo numa verdadeira mística da dimensão além-biológica, inaugurando uma nova estética, baseada no princípio do *sublime tecnológico*, direcionado a superar aquele romântico inspirado na natureza. O corpo orgânico e organísmico é visto com desconfiança pelos transumanistas, que nele veem apenas imperfeição, exposição e caducidade, de forma que se prefere o inorgânico e uma concepção modular, ou

seja, não organísmica, do corpo pós-orgânico. O transumanismo retoma a concepção humanística em chave iluminista, considerando nesse caso a tecnologia como o meio de elevação e emancipação do homem dos vínculos da natureza, numa espécie de *antropocentrismo além da espécie*. A tecnologia não é mais vista como remate de uma natureza insuficiente, mas como meio que permite ao ser humano despojar-se de seus últimos legados naturais para avançar em direção a uma nova dimensão existencial de pleno cumprimento das aspirações humanas. A utopia é, portanto, deslocada da dimensão espacial para a temporal, numa espécie de *ucronia*, um tempo para o qual deve se direcionar todo esforço de projeto, que finalmente verá o cumprimento e a aceitação de uma condição abiológica da existência.

Se o transumanismo retoma muitos temas do humanismo tradicional, levando-os às extremas consequências e eliminando, pelo materialismo tecnológico, a dimensão espiritual e a abertura do humano, de diferente orientação é a corrente pós-humanista. Tal abordagem não se opõe ao princípio antropopoiético da dimensão histórica e cultural do humanismo, mas rejeita a sua concepção autárquica e autopoiética, considerando os predicados humanos como frutos da extraordinária capacidade de relação do homem. Por isso, podemos considerar o pós-humanismo como uma forma de humanismo relacional que vê na capacidade copulativa da espécie humana e no aporte das alteridades ecológicas e tecnológicas o fulcro da ontopoiese, ou seja, da construção dos predicados humanos. Em outras palavras, para o pós-humanismo o ser humano deve a sua evolução cultural e conquista antropopoiética à sua forte tendência a relacionar-se com entidades

não humanas e a abrir-se a novas dimensões existenciais graças ao aporte que lhe é proporcionado pelas alteridades. O pós-humanismo não aspira a uma condição utópica do humano, muito menos a uma emancipação do homem da sua condição natural, mas destaca como justamente a tendência ao convívio e a disposição para o cuidado sejam as características fundamentais da existência.

Enquanto o transumanismo entende a hibridização como superação da fragilidade e da precariedade da condição humana, para o pós-humanismo a assunção de uma dimensão híbrida do humano significa colocar as qualidades de fragilidade e precariedade como próprios fundamentos do humano. Perder essas qualidades significaria destruir o que mais caracteriza o homem e perder para sempre as virtudes de abertura e de transcendência. Nesse sentido, para o pós-humanismo a questão ecológica também deve ser entendida não apenas em termos de recursos, mas de expressão ontológica do humano. Para o pós-humanismo, a condição híbrida não é um momento de transição por meio do qual abandonar progressivamente a dimensão orgânica, mas sim o estado natural do ser humano, que graças ao instrumento fez emergir a sua própria natureza copulativa, libertou o seu próprio talento criativo, construiu relações cada vez mais estreitas com o mundo, desenvolveu a sua própria dimensão existencial em sentido ontopoético. Nesse sentido, a cultura e a tecnologia não devem ser consideradas como sistemas de compensação de uma natureza carente, mas como expressão de uma redundância que fez da imaginação e da criatividade o seu *leitmotiv*.

Para o pós-humanismo, é precisamente a riqueza

da natureza humana – e não a incompletude sugerida pela expressão de Pico della Mirandola e retomada pela antropologia filosófica de Arnold Gehlen – que atua como força motriz antropopoiética, de modo que o sentido de carência não é a causa da produção técnica e cultural pelo homem, mas sim a consequência de tal processo. Ou seja, primeiro se desenvolve o aparato tecnocultural e só depois o ser humano se sente carente se for privado daquele específico suporte. Toda inovação, de fato, permite ao ser humano outros níveis de desempenho e, consequentemente, novas necessidades e respectivas sensações de falta. Além disso, produz exigências sociais e performativas, desloca o padrão de avaliação da participação do indivíduo na comunidade, cria dependências em relação aos sistemas de expectativa e gratificação. Trata-se, portanto, de inverter o modelo tradicional de explicação: a) não é a incompletude que impulsiona a produção de aparatos tecnológicos, mas a criatividade e a imaginação humanas; b) a percepção de falta não é a causa da tendência humana a valer-se de dispositivos e tecnologias, mas o contrário: é o desenvolvimento de novas tecnologias e dispositivos de suporte que produz, como consequência, a sensação de carência.

Nesse sentido, o pós-humanismo tem uma ideia mais problemática e crítica da tecnologia, que certamente não significa adotar uma atitude tecnofóbica, e sim destacar a importância de analisar atentamente as repercussões que cada invenção e inovação produzem. É preciso ter presente que as tecnologias reservam oportunidades indubitáveis, mas também riscos ou, no mínimo, efeitos, na maioria das vezes não previsíveis, que podem desequilibrar os equilíbrios dentro do indivíduo e da sociedade. Por fim, para o pós-humanismo

é de capital importância levar na máxima consideração a questão ecológica, que corre o risco de ser posta em segundo plano por aqueles que professam a emancipação da natureza. E não se trata de mera salvaguarda da sobrevivência do homem, embora inquestionavelmente importante, mas também de ressaltar como a relação com a natureza é parte integrante da nossa dimensão existencial e não levar isso em conta significa ter uma atitude arrogante e de autossuficiência que representa o verdadeiro pecado de *hybris*.

I. Natureza humana: superar o paradigma da incompletude

Para compreender como a tecnologia pode ser capaz de transformar a matriz morfofisiológica do nosso organismo, é indispensável rever alguns princípios descritivos e explicativos que o humanismo tem utilizado para definir a natureza humana. A hipótese da incompletude e da baixa especialização biológica do homem, que caracteriza a antropologia filosófica, atribui à tecnomediação um *mandato de exoneração*, ou seja, de regulação, canalização, compensação e potencialização. A tecnologia, nesse cenário, torna-se uma espécie de muleta que sustenta-contém a energia somática, substituindo suas funções sem, no entanto, afetar a partitura da carne. O corpo, impermeável a contaminações externas, é envolto pela tecnologia que preserva sua pureza e fidelidade à essência. Atribuir à natureza humana uma condição larval, ou seja, indefinida e imatura, e desprovida de especializações adaptativas, ou seja, incompleta e insuficiente, torna-se o axioma sobre o qual construir uma antropologia da distância ontológica da animalidade e da autodeterminação constitu-

tiva. Esses dois princípios representam o pressuposto fundador para a concepção autárquica e autopoiética da parábola da humanidade, bem como para a conservação dos pressupostos humanistas.

Questionar o princípio de carência como causa do agir técnico leva a uma antropologia diferente que revoluciona profundamente a relação *somato/téchne*. Se permanecermos apegados a uma leitura compensatória, seremos levados a acreditar que a tecnologia se desenvolve tendo as lacunas do corpo como molde de preenchimento e mantenha uma mera justaposição à dimensão somática. Isso significa que é somente o corpo que informa os predicados porque, mesmo na ausência, ainda assim os precede, de forma que a *téchne* limita-se a possibilitar algo já pressuposto ou a estender o que é potencial. Pelo contrário, se considerarmos a tecnopoiese como um ato criativo e não compensatório, o resultado é sempre emergencial, isto é, nunca pressuposto. Para ser ainda mais precisos, devemos reconhecer que o impacto dessa mudança de paradigma é ainda mais radical, porque desmonta as coordenadas tradicionais da ontologia, atribuindo os predicados manifestados pelo ente não como qualidades inerentes, mas como emergências relacionais. Superar a teoria da incompletude significa inaugurar uma profunda transformação ontológica, capaz de rever desde a base os pressupostos filosóficos da tecnologia, nos seus aspectos ideativos, existenciais e de prospectiva.

Mas, para abordar esse raciocínio, é necessário ilustrar detalhadamente as distorções da etiologia da carência por meio de alguns pontos que demonstram toda a precariedade explicativa da teoria compensativa. Vejamos alguns deles: a) não é possível correla-

cionar a toda inovação tecnológica uma insuficiência biológica específica; b) se a carência fosse o motor ideativo da técnica, precisaríamos supor uma tendência de progressiva diminuição de inovação tecnológica, enquanto ocorre exatamente o contrário; c) caso o processo fosse compensativo ou potencializador, encontraríamos um ser humano cada vez mais estável no seu centro de gravidade, mas esse não é o caso, pelo contrário, notamos um aumento do não equilíbrio; d) se a tecnologia se limitasse a operar uma compensação funcional, não haveria desvios na condição humana e na sua projeção teleológica.

Fica evidente, então, que para falar de tecnofisiologia é fundamental fazer um exame preciso e objetivo da *natureza humana*, procurando compreender o tipo de relação que se estabelece entre o corpo e a tecnologia. Podemos afirmar, portanto, que uma análise precisa da condição biológica, tão objetiva quanto possível, ou seja, livre de preconceitos ou da necessidade de comprovar uma hipótese a todo custo, é um momento incontornável. Obviamente não está dentro das intenções e das possibilidades deste ensaio abordar completamente esse tópico, mas apenas mostrar as evidentes incongruências da hipótese da incompletude e falta de especialização do *Homo sapiens*. Se levarmos em consideração as características morfofuncionais do ser humano e as compararmos com aquelas dos outros primatas antropomórficos, perceberemos imediatamente o alto gradiente de especialização alcançado pela nossa espécie. Uma análise descritiva do corpo humano é suficiente para demonstrar a insubsistência da ideia de carência. Pretendo demonstrá-lo abordando três aspectos relevantes: 1) a reorganização da estrutura musculoesquelética para o bipedismo; 2) a evolução do

neurocrânio e da *gnosia* e *praxia*; 3) o desenvolvimento da dimensão social, nos aspectos afiliativos, colaborativos e miméticos.

Do ponto de vista do bipedismo (1), um percurso de especialização que começa com os *australopithecus* há cerca de quatro milhões de anos, notamos uma remodelação geral da estrutura postural e motora que determina consequências significativas do ponto de vista esquelético, as mesmas que nos permitem afirmar que o *Australopithecus afarensis* já tinha uma posição ereta e se movia de forma bípede. Além disso, o bipedismo modifica a estrutura perceptiva e operacional, por exemplo, ampliando o horizonte de campo e liberando os membros anteriores da tarefa locomotora. Assim, verifica-se uma diferenciação entre o trem posterior que se especializa para a postura bípede e o trem anterior que fortalece as suas competências de *gnosia* e *praxia* e melhora a coordenação oculomanual. Na realidade, é toda a anatomia que sofre uma transformação, a par da constituição do pé, que continua sendo inegavelmente uma evolução especializada de extrema relevância, tendo em conta a forma inicial presente nos antropomorfos. O bipedismo desencadeia uma série de transformações em sentido de especialização que irão diferenciar a nossa linhagem das outras antropomórficas. De fato, temos: a) um sistema músculo-articular que, a partir do calcanhar, fortalece as capacidades propulsivas e a resistência prolongada da marcha; b) o posicionamento do forame magno no centro que permite a posição ereta; c) a transformação do fêmur que se alonga em relação ao úmero, com modificação do tubérculo femoral que facilita o bipedismo também em velocidade; d) a transformação da curvatura da coluna vertebral com cifose torácica e lordose lombar; e) toda

a pelve é remodelada e em particular as asas do ílio se expandem para cima e para trás permitindo a ancoragem de poderosos músculos glúteos.

Não é fácil compreender a razão do desenvolvimento do neurocrânio (2) que hoje caracteriza a nossa espécie, mas que, na realidade, mostra um processo que consideramos uma tendência que aparece em toda a ramificação evolutiva dos *Homininae*. Na comparação entre ser humano e chimpanzé que, como sabemos, compartilham 98,8% das bases genéticas, alguns autores notaram que no humano uma mutação do gene MYH16 – que codifica uma miosina específica que no músculo temporal desempenha um papel na força mandibular – reduziu tal funcionalidade. Como sabemos, a abordagem Evo-devo considera o desenvolvimento como um momento fundamental para a definição do fenótipo e, consequentemente, da afirmação de um determinado *pool* genético. Seguindo essa abordagem, podemos deduzir que uma diminuição da tensão mandibular nos ossos cranianos durante a fase embriofetal teria permitido que a caixa craniana se tornasse mais fina e maior. Em outras palavras, teria havido uma redução do esplancnocrânio e um desenvolvimento do neurocrânio (Carroll, 2006, p. 262-264). O crescimento enfático do neocórtex e do lobo pré-frontal nos mostra um ser humano que apresenta uma redundância no conectoma onde mais de 80 bilhões de neurônios lançam, cada um, milhares de conexões recíprocas, dando origem a uma estrutura que apresenta uma variabilidade praticamente infinita de conexão. De fato, o grande desenvolvimento de todo o neurocrânio levou a uma capacidade três vezes maior que a do chimpanzé e gorila.

Consideremos agora o último ponto (3): o desenvolvimento das capacidades sociais e de comunicação. O ser humano é certamente um animal tecnológico e a locomoção bípede é certamente característica, mas eu não desconsideraria outra grande propriedade da nossa espécie, isto é, a tendência colaborativa e comunicativa. O ser humano desenvolveu capacidades empáticas e tendências para o trabalho em grupo que não têm igual no mundo dos primatas, de forma que a existência do indivíduo e as suas capacidades adaptativas e performativas nunca podem ser atribuídas apenas às capacidades individuais. Tal como outros primatas – por exemplo, os chimpanzés e os babuínos – as comunidades humanas apresentam uma organização complexa, composta de hierarquias, alianças, personalidades, tradições culturais. Nos hominídeos, entretanto, a estrutura afiliativa prevê uma ênfase das tradições culturais e do papel dos idosos dentro da comunidade. Em outras palavras, a relação interindividual é muito mais complexa em termos de passagem intergeracional das tradições também devido a uma maior disponibilidade dos instrumentos de comunicação. Os membros anteriores, livres das tarefas de locomoção, não apenas se tornam formidáveis instrumentos operacionais, mas também permitem a comunicação gestual à distância e uma facilitação tátil. O abaixamento da laringe também permite ao ser humano multiplicar as suas potencialidades de comunicação vocal.

Além disso, existe uma ligação profunda entre a dimensão social, o desenvolvimento de tradições culturais, a amplitude dos instrumentos de comunicação, o desenvolvimento de capacidades de empatia e identificação com o outro e as tendências miméticas do ser humano. Para compreender essa propensão, que tem a

ver com a criatividade e a imaginação tecnopoiética, é necessário considerar a especialização parental do ser humano. A remodelação da pelve estreita o canal do parto e, paralelamente, o desenvolvimento das dimensões do nurocrânio dificulta ainda mais a passagem do feto. Isso levou a uma antecipação do nascimento, por isso não é por acaso que se fala de exogestação ou de parto prematuro na nossa espécie. O recém-nascido, de fato, quando comparado com o filhote de chimpanzé, é muito mais imaturo: a) seu volume encefálico é aproximadamente 20% daquele do adulto contra 50% do chimpanzé; b) apresenta diversas áreas ainda desmielinizadas, com prevalência de massa cinzenta e, portanto, fraca capacidade de coordenação motora; c) é completamente dependente da mãe, não conseguindo nem segurar a cabeça, ao contrário do filhote de chimpanzé, que consegue segurar; d) os ossos do seu crânio ainda não estão completamente fundidos, por isso é muito vulnerável e precisa de proteção.

Que consequências produziu esse parto prematuro? Certamente, a nossa espécie teve de desenvolver uma maior propensão e competências mais refinadas nos cuidados parentais, para não ser extinta devido à mortalidade neonatal. O fortalecimento em termos de propensão e competência nas atividades de cuidado depende, obrigatoriamente, de um desenvolvimento das capacidades do progenitor em atender às necessidades do filhote e se colocar no seu lugar. O desenvolvimento da *epimelese* (do grego *epimeleomai* = eu cuido), ou seja, a dimensão dos cuidados parentais, envolve uma maior propensão à identificação com o outro. O desenvolvimento de capacidades empáticas e de identificação com o outro não fica confinado à esfera parental, mas produz uma maior disposição mimética. Ora,

se observarmos grande parte das produções culturais – como a dança, a moda, a música, a cosmética, os rituais –, notaremos que são relevantes os empréstimos tomados de alteridades animais que constituíram, por assim dizer, os modelos a partir dos quais derivar o rascunho sobre o qual trabalhar em sentido representacional. Não se trata de mera imitação das exibições e estilos de vida dessas alteridades, mas de reelaboração e acomodação no próprio corpo e, mais genericamente, na própria dimensão existencial.

Devemos, portanto, falar de uma criatividade relacional que se fundamenta na identificação com o outro, ou seja, naquela vocação empática que o ser humano fortaleceu em parte devido às suas especializações parentais e, por outras formas, como efeito recursivo da própria tecnopoiese, o que o acostuma a prolongar o seu corpo para além dos limites epidérmicos. A *mimesis* baseia-se na propensão psicotrópica de posse ou de projeção diante de fenômenos naturais, numa espécie de *transe* ou de êxtase imaginativo. Não há dúvida de que essa faculdade representa uma das características comuns da humanidade, apta a explicar muitas manifestações culturais, artísticas e, sobretudo, ligadas à abertura do ser humano a novas dimensões existenciais. Estamos falando de uma tendência à hibridização. A introjeção de estilos expressivos copiados das outras espécies deve ser considerada a primeira grande força motriz da evolução cultural. Certamente, para que isso seja viável, é necessário possuir algumas predisposições de identificação com o outro, uma forte motivação mimética e fortes capacidades de aprendizagem. Por outro lado, a morfologia somática também pode favorecer essa atividade, por exemplo: o já mencionado abaixamento da laringe que amplifica

o número de vocalizações e a particular elasticidade da coluna vertebral que multiplica as figurações cinestésicas possíveis.

Em última análise, devemos admitir que o ser humano tem uma condição somática e cognitiva própria que não pode ser ignorada ou transcendida, porque representa a base que permite realizar as multiformes expressões que nos caracterizam. Trata-se de uma natureza longe de estar incompleta, porque é o resultado de um grande percurso de remodelações adaptativas, como demonstram os achados paleoantropológicos. Considerar o ser humano como o resultado de uma história de especialização significa retirar dele aquela dimensionalidade líquida que encontramos, por exemplo, nas dissertações fantasiosas do transumanismo. Nossa forma de interagir com a realidade tem uma peculiaridade que não pode ser simplesmente apagada por meio do simples acréscimo de um instrumento. Referindo-se ao conceito de *umwelt*, poderíamos dizer que o mundo, tal como nos aparece e como o concebemos, não é a expressão de um caráter neutro e universal, mas o fruto emergencial da organização de um preciso plano de realidade. Isso pode ser transformado por meio de processos de acomodação, por exemplo: por instrumentos que modificam a resolução visual como o microscópio eletrônico, mas nunca revolucionado completamente, pois todo enxerto tecnológico ainda deve permanecer dentro de uma faixa de possibilidades. Seria, portanto, necessário ter uma maior moderação quando se fazem prognósticos sobre a reconfiguração da condição humana.

II. Para além da imagem vitruviana do ser humano

Ao analisar o legado humanístico, que ainda influencia as nossas reflexões antropológicas sobre o corpo e a técnica, é possível compreender a metamorfose ocorrida nas últimas décadas. O humanismo começa no século XV, embora reportando-se aos modelos de *humanitas* da época clássica e imaginando uma continuidade mais de aparência do que de substância, porque estava fortemente centrado no florescimento da cultura italiana. O Renascimento encontra no desenho o *Homem Vitruviano*, de Leonardo da Vinci (cerca de 1490), a sua representação prototípica, que logo se sobrepõe à ideia humanista. A época moderna fará dele o seu próprio manifesto, a tal ponto que ainda hoje essa representação é comumente usada para retratar plasticamente a condição humana. O corpo inscrito nas duas figuras geométricas – o círculo que simboliza o Céu e o quadrado a Terra – implica a dupla dimensão ontológica do ser humano que, apesar da condição telúrica do seu corpo, está destinado ao céu e, em geral, à perfeição, lembrada justamente pelo círculo. A relação entre o corpo e as duas figuras geométricas sobrepostas – onde o círculo domina o quadrado, indicando uma aspiração vertical do humano – não só sugere a união cosmológica de diferentes planos como também transforma o homem num espelho do universo.

A inscrição numa tridimensionalidade de formas geométricas, como num efeito *trompe l'oeil*, faz emergir o corpo e o propõe como portador de um significado existencial, destacando a sua centralidade e traduzindo a expressão somática (e, consequentemente, a condição humana) em unidade métrica e universal. O corpo na

imagem vitruviana despoja-se dos seus aparatos tecnológicos e culturais, expõe a sua nudez: o eixo do tronco estabelece a centralidade, enquanto a articulação dos membros faz dele um compasso para traçar geometrias de mundo. A nudez é uma expressão da não flexão, daquela ausência de classificação natural traçada por Pico della Mirandola, no *De hominis dignitate* (1496), que coloca o corpo numa condição de neutralidade, permitindo-lhe aspirar a ser a medida do mundo. O salto antropocêntrico, teorizado pela mensagem de Pico della Mirandola e pelo *De dignitate et excellentia hominis* (1450), de Giannozzo Manetti, mas igualmente delineado nesse desenho, tem uma intenção antropocêntrica e universalista.

A parábola humanista impõe a sua visão do mundo, definindo uma imagem precisa de ser humano que pretende assumir por si só *o caráter de universal*. Despojar-se dos aparatos tecnoculturais e transformar o corpo numa entidade plástica significa afirmar a flexibilidade da condição humana, a natureza auxiliar dos aparatos técnicos e, portanto, a magmaticidade ontológica do homem. Se a visão métrica torna o mundo funcional para os propósitos humanos, a imagem subsuntiva que derivamos do homem compasso relança o princípio de autarquia e autodeterminação do humano. Nesse sentido, a interpretação vitruviana é dirigida para um projeto de *emancipação do ser humano* de toda forma de condicionamento que retarde o desenvolvimento daqueles magníficos destinos progressivos implícitos na sua condição demiúrgica. A idade moderna é, portanto, uma ideia que toma forma e se afirma ancorando-se no classicismo – aliás, elegendo apenas os exemplos que lhe são funcionais –, mas sobretudo utilizando a tecnociência como um cinzel para libertar

o homem dos últimos vínculos naturais e teocêntricos. A representação vitruviana transmite-nos, pois, uma concepção antropológica que, no entanto, não está separada de uma visão da técnica que vai se afirmando no período.

Como eu disse, o Homem Vitruviano teve um sucesso considerável na época moderna e ainda hoje essa representação retorna sempre que se deseja destacar o caráter especial do ser humano ou referir-se a uma concepção humanista da existência. Contudo, é claro que há algo que está fora de lugar ou, em todo caso, que não se enquadra nessa representação aos olhos do homem contemporâneo. O porquê é justamente atribuível à diferente concepção que fizemos da tecnologia, embora nem sempre de forma explícita ou consciente. O que mudou? Em minha opinião, a grande mudança está na forma como hoje interpretamos a relação *somato/téchne*, não mais como justaposição ou vestimenta, e sim em termos de integração e infiltração. A exposição de uma nudez suficiente para representar a ontologia humana não convence mais hoje, pelo simples fato de termos entendido o quanto as nossas *performances* estão ligadas à tecnologia. Os grandes objetivos alcançados pelo homem não podem ser compreendidos despojando-se dos aparatos tecnológicos, porque esses revolucionaram todos os âmbitos operacionais e epistemológicos do humano. As tecnologias das últimas décadas desempenharam um papel fundamental na redefinição antropológica da nossa espécie.

O ciborgue simboliza no nosso tempo a representação plástica e, eu diria, sobretudo a própria poética da hibridação predicativa. Na época da superação das barreiras metafísicas clássicas, o ciborgue sugere que

olhemos para as entidades não mais enucleando-as de seu meio posicional, mas sim com uma perspectiva *eco-ontológica*. É preciso focalizar as *estruturas que conectam*, sendo estas as verdadeiras forças motrizes predicativas do sujeito e não essências imaginárias a serem extraídas em pureza. A dimensão somática torna-se, portanto, o local exemplificador dessa tensão dialógico-criativa, capaz de produzir novas formas e funções correlacionadas por meio da relação. O corpo é, assim, moldado pela tecnologia ou pela praxe prevista por aquele dispositivo específico, por isso dizemos que o instrumento se encarna na dimensão somática da pessoa mesmo quando é aparentemente externo. Se o organismo se estende ao longo de coordenadas do meio técnico, da mesma forma o corpo entra no instrumento e vive novas dimensões existenciais. O ciborgue é ponto de confluência e reciprocidade: ser habitado pela tecnologia significa habitar os seus espaços. Acredito que a imagem do ciborgue é útil para interpretar a condição humana, aquela dimensão inevitavelmente híbrida que hoje é tornada ainda mais rigorosa pelas novas tecnologias. O ciborgue não representa o poder do homem tecnológico, mas a sua fragilidade, a sua maior exposição ao mundo e dependência dele, o aumento da sua sensibilidade.

A metamorfose interpretativa da relação entre corpo e tecnologia em termos de tecnofisiologia é bem exemplificada por essa imagem que, ao contrário do Vitruviano, não pode ser reconduzida a nenhum modelo prototípico. O ciborgue, por outro lado, não pode se despir de seus dispositivos como fazia o Vitruviano, porque fazem parte de sua dimensão somática. O ciborgue não é uma entidade que surge das fantasias dos intelectuais, mas é a forma que a humanidade as-

sumiu na expressão da sua cotidianidade. É apenas uma questão de adquirir consciência disso e depois estendê-la retrospectivamente, porque, em última análise, sempre fomos entidades híbridas. Hoje tudo isso adquiriu simplesmente uma visibilidade que não pode ser ignorada, pois, de fato, vivemos numa condição de constante conexão e infusão com a tecnologia. Apesar da concepção ergonômica, que tradicionalmente visaria tornar o dispositivo cada vez mais adequado ao corpo, na verdade é o corpo que normalmente tem que se adaptar ao instrumento. E não se trata de um processo dirigido por um suposto domínio do instrumento sobre o corpo – embora seja evidente que as tecnologias muitas vezes assumem um caráter de premência devido a fatores de inclusividade social – mas pelo simples fato de o organismo ser muito mais adaptável do que qualquer dispositivo produzido por humanos até agora. O ciborgue não é apenas o produto de uma superveniência do caráter infiltrativo da tecnológica, mas também a expressão de uma dimensão somática cada vez mais transparente que tem permitido entender como realizar os enxertos para que se enraizassem. O ciborgue é, portanto, o resultado de uma convergência de diferentes campos de pesquisa que, numa renovada fase de interesse pela antropologia, encontrou no corpo o seu terreno de debate e de operação.

Certamente, a persistência de uma leitura humanista que coloca um *limes* intransponível entre o corpo e a *téchne* é, nem mais nem menos, que uma obsoleta herança cultural que nasce de uma leitura incorreta da organização somática. Cada técnica-tecnologia é infiltrativa, pois orienta os processos ontogenéticos do desenvolvimento, de forma que tanto o aparato neurobiológico como os sistemas linfático e endócrino se de-

senvolvem com base nas contrapartes adaptativas que encontram. Nós sempre fomos ciborgues, pois já o uso da pedra lascada não só determinou um diferencial de desenvolvimento pelo exercício, capaz de incrementar determinadas áreas somáticas em detrimento de outras, mas também modificou as pressões seletivas, premiando mutações que reduziam o esplancnocrânio em benefício do neurocrânio. Por esse motivo podemos dizer que cada tecnologia, de uma forma ou de outra, produz efeitos de transformação somática: em outras palavras, torna-se carne. Por outro lado, é compreensível que a implantação de *chips* que permitam agir de modo direto em interfaces cibernéticas ou a conexão do sistema neurobiológico com implantes de silício tenham um impacto emotivo diferente.

Além disso, não há dúvida de que, se quisermos verdadeiramente compreender as mudanças que estão ocorrendo, o que deverá ser mudado é, em primeiro lugar, o paradigma cultural com o qual interpretamos o papel da técnica na ontologia humana. A tradição humanística considera a tecnomediação como complementar, por isso é levada a deduzir que existe uma justaposição, e não uma hibridização, entre os dois termos. A *téchne* na leitura humanista assume algumas características que dificultam a conscientização de uma modificação do corpo, exceto nas formas mais evidentes da implantação. Nesse paradigma, a tecnologia: a) veste funcionalmente o humano, concedendo-lhe os dotes que faltam; b) potencializa alguns predicados inerentes, estendendo o seu campo de atuação; c) adapta-se ao corpo, que a informa e por isso não se submete a ela; d) desempenha o papel de instrumento ao serviço dos fins humanos. Em última análise, o mito prometeico do ser humano incompleto, que recebe compensação e

completude pela técnica, ainda se destaca na nossa forma de pensar essa relação. Trata-se de um erro grave, tanto do ponto de vista biológico como na forma de ler a interface tecnopoiética. Para compreender a transformação do modelo que caracteriza o meta-humanismo, é necessário superar essa leitura da relação entre corpo e tecnologia, admitindo que o dispositivo: a) não fica no exterior como uma luva, mas infiltra-se no interior das porosidades somáticas, ou seja, não é, por exemplo, uma luva, mas parece um *chip* ou uma máquina de musculação; b) não potencializa, mas introduz novas funções no organismo e muito menos funciona como muleta para um corpo deficitário, mas aumenta a necessidade; c) em vez de se adaptar ao corpo, impõe-lhe novas funções e desfruta a plasticidade do corpo para modificá-lo; d) nunca pode ser pensado como mero instrumento, porque inaugura novas dimensões existenciais e novas finalidades para o ser humano.

Estamos falando de uma fenomenologia ciborgue, pois esse modelo não se limita a descrever um corpo invadido por dispositivos tecnológicos, mas alude a significados e implica conteúdos que têm a ver com ontologia. O Vitruviano, que se despe e coloca o próprio corpo como medida do mundo, vincula sua condição somática àquela ontológica, ou seja, deriva a segunda da primeira. Nesse sentido, a sua concepção emana dos predicados: o que o homem manifesta deriva diretamente das qualidades pregnantes ou ausentes do próprio corpo. O aparecimento do ser humano é sincrônico com o aparecimento de uma determinada condição corporal, todo o resto pode ser omitido por ser ontologicamente irrelevante, daí o despojamento. O ciborgue, pelo contrário, coloca em primeiro plano a sua dependência do exterior, o significado híbrido dos

seus predicados, a sua impossibilidade de se despir e igualmente redescobrir a sua condição ontológica, porque o seu aparecimento é sempre uma correlação.

O ciborgue é, portanto, o resultado de uma mudança de mentalidade, inclinada a eliminar as distâncias entre *bios* e *téchne*: poderíamos dizer que é a celebração de uma renovada fusão entre essas duas entidades, onde o projeto tecnológico e o da natureza encontram novas formas de síntese. A identidade do ciborgue situa-se numa lógica de magmaticidade e contaminação de domínios antes considerados no máximo paralelos. Desenvolve-se assim uma ontopoiese, uma metamorfose e uma reconfiguração tecnomediada do humano, longe da simples ontogênese, como realização pessoal. A condição humana parece, então, abandonar aquele porto seguro garantido pela estabilidade morfológica para se lançar ao mar aberto, oscilando numa contínua mudança de forma, como a chama num pedaço de lenha. Para compreender a fenomenologia do ciborgue, é indispensável retornar à concepção construtiva ou ontopoiética da condição humana. Enquanto o Vitruviano utiliza o corpo para marcar as geometrias do mundo, o ciborgue usa o mundo para definir as suas próprias geometrias existenciais. O princípio ontopoiético que rege a manifestação do ciborgue e sua estrutura intencional reside na construção de nicho, este último entendido não como algo externo ao corpo, mas consubstancial a ele. Isso não significa considerar o corpo como imperfeito ou incompleto, mas sim atribuir-lhe uma redundância tal que ele possa desenvolver um campo muito amplo de virtualidade de explicitação. O ser humano se dirige a tudo o que o rodeia como algo que não só pode ser desfrutado, mas sobretudo incorporado.

O ciborgue mostra-nos essa sua propensão implícita para ver em tudo o que o rodeia um potencial apêndice somático, uma continuidade com a sua própria carne, a tal ponto que existe em nós uma relação muito estreita entre ver e tocar. Quando o objeto está longe a mão se estende, desenvolvendo na criança a primeira forma de indicação, mostrando-nos também a tensão da incorporação típica do ser humano. Ver significa organizar uma explicitação, atribuir ao objeto uma *acessibilidade*, mas também imaginar uma extração, uma possibilidade escondida dentro de um invólucro, de forma que cada objeto é metaforicamente tratado como uma fruta a ser descascada. Para compreender a tecnomediação, é, portanto, necessário referir-se à gnose e praxe e ao significado que assumiram na história humana. O ciborgue, como modelo paradigmático útil para a compreensão do humano, nos indica que justamente este último aspecto é o que mais caracteriza o humano, e não a mera utilização de instrumentos como apêndices de intervenção. Mas se isso for verdade, então fica clara a impossibilidade de compreender o humano por meio de um mero reconhecimento do corpo, porque a dimensão do humano reside na hibridização. Hoje o ciborgue não se limita a sinalizar esse aspecto, mas a prefigurar mudanças para um futuro próximo que sejam capazes de aumentar a fusão somatotécnica. É nessa direção que se move a metamorfose do ciborgue contemporâneo, que de modelo epistêmico se torna projeto de novas dimensões possíveis.

III. O declínio do conceito de instrumento

Vimos como na passagem entre o modelo Vitruviano, que pretende manter os predicados humanos

com um ato de despojamento, e aquele baseado numa ontologia híbrida, que nega a possibilidade de tal ato, há dois pressupostos a serem mudados em relação à concepção humanista: a) de um modelo de corpo baseado na carência *ab origine*, que busca na dimensão técnica completude e compensação, passa-se para uma visão baseada na redundância que ativa qualidades de criatividade imaginativa e capacidade copulativa, transformando a tecnopoiese como fruto de exuberância e não de carência, esta última considerada como simples consequência da hibridização tecnológica; b) de um modelo de dispositivo externo, passivo e auxiliar em relação aos desejos do ser humano, uma imagem meramente instrumental do dispositivo que se limita a potencializar os predicados humanos e não a modificá-los, um instrumento que veste e, portanto, preserva mais do que impõe, passa-se para uma visão de ontopoiese ativa, infiltrativa e muitas vezes dotada de governança, que portanto não se coloca de forma ergonômica, mas tende a flexionar a carne de acordo com as suas próprias diretrizes de exercício. Nessa perspectiva, o instrumento implica uma concepção antropocêntrica da ação técnica que considera o corpo, mas mais em geral a ontologia humana, impermeável às influências externas, na qual o dispositivo assume o significado de intermediário unidirecional entre o homem e o mundo. O instrumento é incapaz tanto de aportar para si mesmo transformações somáticas quanto de permitir processos de modificação que vão do mundo ao ser humano. O conceito de instrumento resume em si, portanto, um conjunto de valores e princípios que caracterizaram a época moderna desde os primeiros grandes autores do Renascimento até a atualidade.

Por outro lado, questionar o conceito de instru-

mento não significa renegar simplesmente a utilização instrumental dos dispositivos, mas tentar entender as implicações que esse modelo traz consigo e testar a sua consistência. O conceito de instrumento, de fato, nunca tem um valor neutro e não se limita a definir uma específica pretensão de uso ou o simples fato de o dispositivo se prestar a tornar possível algumas operações. O seu significado implica outras qualidades como: a) ser externo ao corpo, estranho à fisiologia somática e não contaminar a pureza do organismo; b) ser utilizado de acordo com uma total titularidade do sujeito sobre sua explicitação de uso, ou seja, estar passivamente nas mãos do indivíduo; c) ser pensado para o cânone de desempenho previsto, resultado de um projeto *ad hoc* e estabelecido em vista de um propósito; d) ser ergonômico, ou seja, moldado para se adaptar ao corpo humano, retomando as suas características em sentido potencializador e extensivo; e) ser empregado para agir sobre o mundo de forma unidirecional, a partir de uma visão precisa do ser humano que modifica a realidade sem ser por ela modificado. São essas características implícitas, subentendidas sempre que empregamos a palavra instrumento, que entram em crise com o desenvolvimento das novas tecnologias, embora, como disse, elas nada mais fizeram além de tornar explícita a sua insubsistência.

Invertendo os termos acima, poderíamos dizer que o dispositivo apresenta as seguintes 5 qualidades de agentividade somática: 1) *infiltrabilidade*, porque sempre é somatizada, mesmo quando aparentemente se situa no exterior do corpo, de forma que toda tecnologia, mesmo a mais simples, produz uma hibridização e se encarna, é sempre interna; 2) *proatividade*, isto é, nunca estar completamente nas mãos do homem, porque a

mera posse muda o horizonte de possibilidades e influencia todos os processos programáticos e decisórios, sem mencionar o fato de que as atuais inteligências artificiais estão, por definição, fora do controle humano; 3) *cooptabilidade*, porque inventa novos cânones de aplicação ao ultrapassar o campo de exercício imaginado pelo ser humano, como se pode notar com as tecnologias de informação, ao inaugurar espaços operacionais imprevisíveis, novos continentes existenciais propriamente ditos que modificam a dimensão teleológica humana; 4) *normatividade*, ou seja, não se adapta, a não ser de forma extremamente parcial, ao corpo, pela razão muito simples de que é a carne que apresenta uma maior ductilidade e, portanto, é esta que se molda em torno da tecnologia, também pela impacto metamórfico que o dispositivo produz na fisiologia; 5) *bidirecionalidade*, no sentido de que o intermediário tecnológico aumenta a influência do mundo sobre o corpo, justamente porque amplia o horizonte de atuação, e portanto de interatividade, com a realidade externa.

Utilizar novos modelos ajuda a entender como se deveria falar de uma *tecnofisiologia*, isto é: uma intervenção biológica da tecnologia no corpo, capaz de impactar significativamente os perfis metabólicos, os arranjos modulatórios, o crescimento celular, os processos embrionários, os gatilhos funcionais e os mecanismos de *fitness*. Ou seja, o dispositivo se comporta perante o corpo como um hormônio, um neurotransmissor, um mediador imunológico, um vírus, um microrganismo simbiótico, um substrato de crescimento, um elemento de pressão seletiva, uma vitamina ou um radical livre. A análise desses modelos ajuda-nos, portanto, a entender o caráter infiltrativo da técnica e como essa influência não pode ser classificada como

um efeito genérico de potencialização ou ampliação dos desempenhos de um ser humano que se considera impermeável aos agentes externos. O corpo é transformado pelo dispositivo e não simplesmente substituído ou amputado, pois a ação de modificação morfofuncional do organismo prevê uma grande variedade de intervenções.

Discutir os modelos de representação do dispositivo é a premissa para uma nova *filosofia da técnica* que seja capaz de interpretar os desafios que as tecnologias da informação, as nanotecnologias e a biossíntese estão colocando diante de nós. Eu gostaria de salientar que os dispositivos utilizados pelo homem sempre o modificaram – não é uma novidade – mas é evidente que a recursão fisiológica e a metamorfose somática assumiram hoje uma dimensão que não é mais possível ignorar. As novas tecnologias impõem, portanto, um olhar muito mais profundo, capaz de abarcar todos os impactos sobre a condição humana, não se limitando apenas aos horizontes performativos. É claro que as *performances* podem fascinar ou aterrorizar – pensemos, por exemplo, nas diferentes atitudes ainda hoje adotadas diante da evolução de inteligências artificiais em condições de superar as capacidades humanas –, mas ainda permanecem confinadas a uma ideia obsoleta de externalidade da técnica. Qualquer reflexão é enganosa se for desenvolvida dentro do perímetro conceitual do instrumento: corre o risco de nos fazer acreditar que o problema de uma tecnologia possa ser confinado exclusivamente ao plano da gestão. Em outras palavras, continua-se a raciocinar colocando dois pressupostos incorretos: a) a imutabilidade dos predicados humanos, ou seja, a ideia de que o núcleo essencial do homem está fora do alcance da influência

da tecnologia; b) a passividade do dispositivo, ou seja, o seu papel acessório e substancialmente inerte, como entidade da qual se tem a plena titularidade de uso e que não coloca em xeque as coordenadas existenciais do ser humano.

Como dissemos, essa abordagem também é incorreta quanto às tecnologias antigas, porque cada dispositivo se encarna e produz aquelas transformações somáticas e, consequentemente, existenciais que vão além de simplesmente suprir uma incapacidade ou ampliar o campo operacional, mas é indubitável que o seu efeito fosse menos explícito, mais oculto, muito provavelmente mais administrável. Com as novas revoluções tecnológicas, essa chave de leitura deixa de ser sustentável, pois tornam-se evidentes aquelas *cinco qualidades da agentividade somática* do dispositivo – infiltratividade, proatividade, cooptabilidade, normatividade, bidirecionalidade – que derrubam os pressupostos implícitos do conceito de instrumento. Estamos, assim, diante de um verdadeiro declínio de uma forma de conceber a tecnologia como vestimenta do corpo e servidão passiva às finalidades humanas. É um eclipse que, no entanto, nos priva de um horizonte de significados que constituiu sem dúvida a referência básica da tecnomediação e da antropologia da época moderna. Uma nova temporada abre-se diante de nós, por um lado inaugurada pelos novos dispositivos que se revelam bastante diferentes daqueles a que estamos acostumados e, por outro, filha de uma mudança interpretativa da *téchne* como um todo, que de alguma forma nos desorienta, porque nos tira aquelas certezas de domínio que caracterizaram o prometeísmo humano. Órfãos de um paradigma tranquilizador, agora caminhamos sem dúvida num terreno traiçoeiro e

ambivalente, sem o conforto de poder retornar sobre os nossos passos, mas é igualmente certo que as novas tecnologias impõem um novo paradigma cultural, se não quisermos acabar desorientados diante do impacto de tecnologias proativas, como a inteligência artificial.

Outro exemplo é dado pelo desenvolvimento de novas mídias que correm o risco de criar fraturas irreparáveis entre a correta ontogênese da pessoa, especialmente no tocante à educação afetiva dos sentimentos e das paixões, e a dimensão virtual das relações possibilitadas pela *web*. Com o advento da dimensão digital, o sujeito é totalmente sugado pelo desejo de se distanciar da realidade, pois tem a falsa sensação de que está na rede a verdadeira *agorá*, o local onde os eventos acontecem. Todo o resto é irrelevante, mutuamente substituível, a casa ou o escritório, o metrô ou o parque: o que o rodeia torna-se local de vigilância – é a cabana do caçador ou a sala de cinema – e permanece numa condição de quieta imobilidade, torna-se nada mais do que um pano de fundo. O digital, com suas inúmeras áreas de fruição, é um labirinto que aprisiona dentro de uma condição regressiva: a conexão lembra em muitos aspectos a condição infantil, estimula uma oralidade diante das notícias ou mesmo a passividade fetal aberta ao fluxo placentário. O digital corre assim o risco de se tornar uma experiência totalizante para o indivíduo, incapaz de escapar ao apelo da conexão contínua. Somos nós que utilizamos as plataformas das redes sociais – como Facebook, Google, Spotify – como na leitura tradicional das mídias analógicas? Na realidade, as coisas são muito mais complexas e ambivalentes. De fato, são também elas que nos interpelam, nos perfilam, nos oferecem o que para nós deveria ser desejável e, sobretudo, que nutrem em nós, dia após

dia, um narcisismo insaciável. O digital mudou radicalmente alguns dos fundamentos das nossas sociedades, como a participação democrática na vida pública, a construção das opiniões, o convívio social, a forma como passamos o nosso tempo livre e, em última análise, as prioridades e os valores em que baseamos a nossa existência.

O conceito de instrumento revela-se, portanto, um impedimento à compreensão do potencial infiltrativo e invasivo das tecnologias, deixando-nos na ilusão não só de um pleno controle sobre elas, mas sobretudo de não sermos minimamente afetados por elas. A capacidade superior dos novos dispositivos em impactar a fisiologia do corpo exige uma revisão urgente dos modelos de interpretação da técnica: não é suficiente, de fato, atualizar os sistemas operacionais, nossos conceitos também devem mudar em conjunto. Essa necessidade é tornada ainda mais premente por outros fatores, como: a) a tendência acelerada da inovação tecnológica; b) a tendência convergente das novas tecnologias; c) a propensão perfusiva e conectiva delas. Quanto ao primeiro ponto, é evidente que estamos perante uma progressão geométrica que, se foi relevante no século passado, só poderá aumentar no futuro próximo. Quanto ao segundo ponto, pensa-se na sinergia entre informática e comunicação, em que agora já ficou claro que esse fenômeno de confluência, além de determinar otimizações mútuas entre os vários âmbitos técnicos, produz efeitos emergenciais difíceis de prever. Cada vez mais se fala de um momento de singularidade tecnológica, possibilitada pela convergência. Por fim, não devemos esquecer a propensão perfusiva das neotecnologias, cada vez mais interligadas e mais capazes de controlar processos não passíveis de con-

trole ser humano.

Podemos, portanto, afirmar que a tecnologia desempenha uma dupla ação: como entidade performativa que se torna disponível para uso do ser humano, mesmo inaugurando novos espaços de agentividade muitas vezes imprevisíveis – e aqui já vacila o conceito de instrumento, isto é, de entidade funcional para fins predefinidos pelo homem – mas também como fator que afeta todas as dimensões existenciais do homem. Quando tomamos consciência disso, desmorona inevitavelmente aquela imagem de passividade, disponibilidade total, exterioridade de ação e manipulabilidade, subsumida no princípio tradicional do instrumento. Outro aspecto que pede uma mudança de leitura é a visão analítica que implica o conceito de instrumento, onde cada dispositivo responde por si e não constitui um sistema unitário. Essa imagem já era forçada quando a tecnologia apresentava uma dimensionalidade analógica que, justamente pelo princípio da semelhança e de persistência no *continuum* dos objetos de fruição, podia ser assemelhada às coisas presentes no mundo e disponíveis para uso único. Na realidade, os diferentes dispositivos mantiveram sempre níveis de interação e dependência recíproca, pelo que teria sido mais correta a sua leitura de forma sistêmica.

Mas, mesmo nesse caso, devemos reconhecer que a revolução digital apenas destacou e, no máximo, enfatizou, mais que inaugurar *ex novo*, a importância de olhar para o conjunto das tecnologias como um sistema complexo que não pode ser separado nos instrumentos individuais e muito menos interpretado de nodo analítico. Contudo, a revolução digital deu um salto considerável na sistematização dos diversos dispositi-

vos e consequentemente na sua capacidade dialógica e de interface na construção de uma espécie de mundo alternativo com pluralidade funcional. O conceito de *Metaverso*, que nas fantasias *cyberpunk* se torna realidade tecnológica imersiva e habitável, exemplifica melhor do que qualquer outro raciocínio essa relevância da dimensão sistêmica ou *bolha tecnosférica,* o que torna absolutamente obsoletos os fundamentos nos quais se baseava o conceito do instrumento. Se antes a sistêmica ficava escondida pela aparente disjunção ou diferente alocação dos dispositivos, hoje fica evidente pelo próprio fato de não ser mais possível separar as diferentes tecnologias, pois elas dependem umas das outras e estão inseridas dentro de um *network* inextricável. Falamos, portanto, de *tecnosfera*, um nicho ecológico que define a agentividade do ser humano e o tipo de relação que estabelece com o ambiente ao redor.

A remodelação do corpo produzida pelo nicho tecnosférico – e nele contemplo a farmacocinética, as vacinações, os probióticos e as técnicas de produção dos alimentos, como a pasteurização e a fermentação – pode dar origem a uma redefinição de desenvolvimento, de forma que um tecido pode aumentar e outro diminuir, mas também ter um impacto mais radical e massivo, modificando a conformação do órgão ou do organismo como um todo. Este último evento ocorre por razões de reorganização geral do corpo, como podemos constatar nos efeitos produzidos pela alteração da postura, que nunca ficam confinados a algumas áreas da coluna, por exemplo, a cervical, mas refletem-se na pélvis e nos órgãos viscerais. Querendo esquematizar os processos de remodelação corporal pelas específicas dinâmicas de nicho que envolvem a ontogênese, temos: a) a ação de *reequilíbrio dos sistemas*, por um dife-

rencial de crescimento, devido ao exercício de algumas funções em detrimento de outras; b) a *reorganização da estrutura funcional*, que ocorre pelo desacoplamento de algumas redes fisiológicas e implementação de outras; c) a *modificação da morfofunção* dependendo da tipologia do trabalho realizado por um determinado órgão, que deve adaptar-se de maneira complementar ao dispositivo ou deve desenvolver competência para o seu uso; d) o *mecanismo de regulação interna*, que envolve a ação substituta do dispositivo e que, portanto, desenvolve uma forma de dependência dele. A remodelação mostra-nos como, para além do que podemos acreditar, a tecnologia pode ter um impacto muito mais incisivo no corpo do que no mundo exterior.

IV. Tecnofisiologia: a dimensão híbrida das funções

Os dispositivos podem agir de modo direto sobre o metabolismo, por exemplo, alterando a relação luz/escuro (basta pensar nas pessoas que passam muitas horas à noite diante do computador ou do *smartphone*), modificando o controle endócrino, como a produção de melatonina e o aumento do mecanismo de estresse e, portanto, da ativação simpática. As tecnologias alimentares também influenciam a fisiologia, alterando as características dos nutrientes, diferenciando as populações simbióticas do microbioma e, consequentemente, os mecanismos de produção da serotonina gastrointestinal, responsável pelo nosso humor e pelo tom emocional. Também podem fazê-lo indiretamente por meio de reações psíquicas, como estresse, medo, excitação, as quais, por sua vez, são responsáveis por desencadear respostas fisiológicas,

como a ativação do eixo vagal, adrenal e dopaminérgico. Também nesse caso encontramos as três ações de modulação: encriptação, modificação e produção em relação às variáveis envolvidas na regulação fisiológica. Uma tecnologia, de fato, pode mitigar ou mesmo encobrir a ação de determinado fator ambiental; nesse caso o corpo pode reduzir determinada função ou até mesmo cooptá-la para outras funções. Em outras situações o dispositivo pode modificar os tempos de exposição, os parâmetros de frequência, intensidade, volume da variável ou os ritmos e as sequências desses; nesse caso, ocorre uma metamorfose da função. Finalmente, podemos nos deparar com situações em que o próprio suporte tecnológico produz fatores indutivos aos quais o corpo deve responder; nesse caso estamos diante do desenvolvimento de funções que foram solicitadas pelo próprio dispositivo e que a ele devem ser referidas. Em outras palavras, estamos falando de uma adaptação especificamente correlacionada ao dispositivo, responsável por um ciclo regulatório do corpo.

O dispositivo pode desempenhar uma função vicária em relação ao órgão-função, em tal caso substituindo-se a ele, por via direta como um princípio que desempenha a mesma ação de um neuromodulador, ou por via indireta, por exemplo, agindo em sentido inibitório na recaptação do neuromodulador. Além disso, podemos ter ação subsidiária quando um princípio ativo realiza uma ação sinérgica com um determinado regulador interno ou incentiva a sua produção. Um mecanismo fisiológico que pode ser alterado pela ação de aparatos tecnológicos, como certos psicotrópicos, é a receptividade ou sensibilidade da membrana celular, ou seja, da expressão gênica e, consequentemente, da atividade de determinado tecido. A funcionalidade do

sistema imunitário também pode ser alterada por uma diminuição da relação com o material orgânico e uma ação mais eficaz de higiene, limpeza e desinfeção. Falamos em *up-regulation* quando a ação do dispositivo desencadeia um aumento progressivo dos receptores e, portanto, uma maior sensibilidade das células à ação de um determinado fator desencadeador de uma resposta fisiológica, e em *down-regulation* quando implica uma diminuição, com efeitos de redução da resposta.

A *down-regulation* representa certamente o aspecto mais interessante porque nos coloca diante de uma regulação para a redução de tipo ontogenético, ou seja, que diz respeito àquele indivíduo, que, no entanto, se mantém culturalmente dentro de uma sociedade pela partilha daquela tecnologia específica. Podemos ver, por exemplo, como os suportes informáticos diminuíram, no espaço de poucas gerações, algumas capacidades metacognitivas como memória, concentração, compreensão, busca e seleção das informações em virtude da disponibilidade massiva de dados na *web*. A *down-regulation* pode ocorrer após uma diminuição na demanda do órgão ou devido a uma redução da carga estimuladora, ambos os fenômenos levando a uma diminuição de ativação funcional com o relativo efeito de enfraquecimento no órgão. A diminuição da solicitação funcional pode ser o resultado do processo de externalização, de forma que se o dispositivo substitui a solicitação funcional, ou seja, substitui o órgão, temos uma diminuição da ativação que leva progressivamente o órgão a um lento processo involutivo.

Um dispositivo ou uma técnica podem agir em sentido degenerativo em alguns órgãos-alvo, por exemplo pela ação de desgaste, favorecendo proces-

sos dismetabólicos, displásicos ou neoplasias. Não esqueçamos que muitas patologias têm uma indução ambiental e entre as variáveis mais consistentes de patogênese aparecem, sem dúvida, os aparatos técnicos, como é demonstrado pelas doenças relacionadas com a poluição ou os distúrbios relacionados com uma determinada atividade laboral. Além disso, a tecnosfera como construção de nicho pode ser considerada uma *bolha microclimática* que envolve a vida do indivíduo determinando uma interferência direta com as várias funções do corpo. É evidente, então, que muitas patologias têm uma etiologia ou uma natureza cofatorial atribuível às tecnologias em uso, pela simples razão de que não existe atividade humana que não seja auxiliada ou possibilitada por um ou mais dispositivos. Os distúrbios relacionados aos aparatos técnicos podem muitas vezes ser atribuídos a um déficit de adaptação filogenética às inovações introduzidas pela tecnologia, uma vez que a tendência da inovação técnica é muito mais rápida do que os mecanismos de correlação evolutiva. Para grande parte de suas características, o nosso corpo ainda está estruturado de acordo com o modelo de caça e coleta seguido durante milhares de anos pelos nossos ancestrais e pelos outros hominídeos que os precederam. Poderíamos dizer, então, que o problema reside numa espécie de discrepância entre o desenvolvimento tecnológico e a adaptação.

São muitas as fontes causais da ação comprometedora da tecnologia sobre o corpo, temos: a) a produção de agentes tóxicos de natureza física ou química, capazes de induzir neoplasias ou doenças degenerativas, por vezes agindo até durante a fase embriofetal produzindo malformações ou fragilidades orgânicas; b) todo o vasto setor de acidentes fatais ou incapaci-

tantes ligados às máquinas que utilizamos pelos mais diversos motivos, desde deslocamentos até atividades de trabalho; c) os efeitos no sistema nervoso, determinando condições de estresse, hipersensibilidade, alterações emocionais, distúrbios do sono, aumento da irritabilidade e da agressividade; d) fortes diminuições dos processos reprodutivos celulares, com comprometimento do sistema imunológico e da fertilidade, patologias da pele e da reparação nas estruturas parenquimáticas; e) alterações graves do sistema cardiovascular com aumento das patologias a ele relacionadas, como acidente vascular cerebral, infarto, aneurisma, hipertensão; f) alterações musculoesqueléticas, com alteração da postura, curvaturas da coluna vertebral especialmente no nível cervical, inflamação dos discos intervertebrais, inflamação do ombro, com bursites e tendinites, osteoporose por falta de atividade motora, osteoartroses articulares; g) disfunções do sistema gastrointestinal, especialmente inflamação no estômago, úlceras gastroduodenais, inflamação persistente do cólon, alteração da microflora intestinal, resultantes de adulterações alimentares; h) distúrbios do aparelho respiratório resultantes de emissões tóxicas ou irritantes causadas por veículos automotivos ou relacionados com outras formas de combustão.

Em geral, as consequências patogenéticas de um determinado dispositivo não são imediatamente evidenciadas e há um período de latência de baixa precaução ou subestimação do risco. Evidências exemplares disso são fornecidas pelas tecnologias com radioatividade, pesticidas, auxínicos na zootecnia, materiais plásticos e micropartículas transportadas pelo ar. Percebemos os riscos só décadas depois, quando começaram a aparecer os problemas de saúde causados por

determinadas tecnologias. Até mesmo a utilização de máquinas robóticas na indústria pode se tornar um fator de risco pela velocidade e repetitividade da tarefa de gestão por parte dos trabalhadores, que devem se adaptar ao ritmo e à carga operacional realizada pela máquina, facilitando a eventualidade de acidentes ou a carga de estresse. Os acidentes de trabalho representam um capítulo muito importante da prevenção, que infelizmente não consegue ser reduzido, como demonstram as estatísticas. Estima-se que todos os dias morram mais de seis mil pessoas devido a acidentes de trabalho ou doenças profissionais, causando mais de 2,2 milhões de mortes por ano, mas segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT) esse número é amplamente subestimado. Entre as causas mais frequentes de acidentes na Europa e nos Estados Unidos recordamos: a utilização de utensílios, as máquinas de produção industriais, a movimentação de mercadorias, as quedas de andaimes, o uso de máquinas agrícolas.

Por outro lado, quando falamos em ação estressante do dispositivo não nos referimos apenas às ações mais evidentes ligadas a patologias ou acidentes, mas também a alterações dos sistemas de controle da estabilidade fisiológica. Sabemos, por exemplo, que no nosso organismo existem sistemas homeostáticos que mantêm determinados gradientes dentro de parâmetros essenciais para as diferentes atividades do organismo. A alostase é um mecanismo fisiológico particular que permite manter a estabilidade por meio da modulação dos desempenhos, com base nas demandas impostas ao organismo pelo ambiente. Uma sobrecarga alostática, devido ao excesso de demanda performática do organismo, leva a importantes consequências fisiopatológicas, como hipertensão crônica

e aumento das citocinas inflamatórias. Essa condição parece ter aumentado nos últimos vinte anos devido a procedimentos de tradução informática das funções, especialmente no ambiente de trabalho e de prestações burocráticas. Hoje falamos em tecnoestresse, que caracteriza aqueles trabalhadores que estão atuando em ambientes altamente informatizados e que muitas vezes se encontram numa privação das relações pessoais e sob um excesso de controle sobre as atividades desenvolvidas. Poderíamos definir essa forma de desconforto por meio de três fatores: a) estresse pelo excesso de informações a serem gerenciadas de forma multitarefa; b) estresse pelo uso excessivo de dispositivos que envolvem uma multiplicidade de práticas e aplicações; c) estresse pelo ritmo de atuação e pela velocidade imposta na execução das operações.

É evidente que o dispositivo impõe um certo cânone performativo ao corpo, solicitando que todos os níveis, do físico ao psicológico, se adaptem às novas diretrizes funcionais. O erro que cometemos, de fato, é acreditar que o dispositivo simplesmente se limita a nos ajudar no desempenho com menos esforço das atividades que antes realizávamos. Em alguns aspectos isso também é verdade, mas essa análise é incompleta. Toda inovação tecnológica muda a nossa vida e nos pede – talvez seria mais correto dizer que nos impõe – uma metamorfose que tem as suas contraindicações. Os automóveis, por exemplo, permitem-nos uma mobilidade que era impensável há apenas dois séculos; contudo, o preço que temos de pagar, em termos de mortalidade por acidentes e poluição atmosférica, não deve ser ignorado. Muitas patologias que se manifestam especialmente durante a idade de desenvolvimento – por exemplo alinhamento dentário, alteração de

postura, pé chato – surgem do fato de que o nosso corpo não realiza mais aquele exercício fisiológico, a chamada *ginástica funcional*, que se torna necessária para a ortogênese somática. As crianças de hoje, por exemplo, passam tempo demais diante de telas, fazem pouco exercício motor, assumem posturas incorretas e tudo isso tem consequências negativas no desenvolvimento.

A morfologia de um tecido pode ser transformada de maneira indireta, por concatenações metabólicas, favorecendo algumas infecções crônicas e, assim, os mecanismos imunológicos, alterando o ajuste endócrino e produzindo patologias hormonais. A plasticidade do corpo não é ilimitada, mas apresenta faixas precisas de ajuste, fora das quais o sistema entra em deriva patogênica. A manutenção interna dos valores limítrofes (homeostase) permite ao corpo desfrutar dos melhores gradientes para desempenhar as suas atividades, por isso falamos em estado ótimo de temperatura, pH, metabólitos, pressão, volume, frequência. Os mecanismos homeodinâmicos funcionam, na prática, como um termostato, ou seja, através de *feedback* negativo, de forma que é o valor limítrofe, definido e monitorado, que estabelece a intervenção para restaurar a variável ótima. As derivas patogenéticas, pelo contrário (e, eu diria, infelizmente), agem através de mecanismos de *feedback* positivo, isto é, autocatalíticos, e por isso são, justamente, derivadas, na medida em que pioram de maneira progressiva. Quando um dispositivo força/estressa um órgão além dos seus limiares, aciona um sistema regulatório em que os próprios produtos fisiológicos fortalecerão, exponencialmente, o processo patogenético. Nesse caso, os metabolitos resultantes, por exemplo, hormônios ou citocinas, dão origem a respostas cada vez mais desconectadas da homeostase.

A postura é uma das transformações mais evidentes da atual tecnologia multimídia, pois leva o indivíduo a inclinar o pescoço para frente e curvar as costas. A inteira estrutura somática é remodelada, pela redução da amplitude respiratória, da hipotrofia dos músculos de todo o trem posterior, da compressão das vértebras. Acontece hoje como acontecia no passado, quando determinados trabalhos desgastantes alteravam permanentemente as características biomecânicas do corpo. Toda tecnopoiese é, portanto, uma antropotécnica, ainda que inconsciente, porque a relação com o dispositivo produz sempre uma ação coercitiva ou de estresse funcional sobre o corpo. Um exemplo é dado pela estrutura músculo-tendínea do pé que, submetido ao excesso de trabalho após a revolução industrial, devido ao sedentarismo e à permanência em pé por muitas horas diante de máquinas, sofria um enfraquecimento que repercutia deformando outras partes do corpo, como os joelhos, a pélvis e a estrutura cervical. Hoje nos encontramos numa situação semelhante, com a diferença de passar muitas horas sentados e curvados em direção à tela do computador ou do celular. Os músculos trapézio, subclávio e deltoide são os mais comprometidos, ficando permanentemente contraídos, dando origem a quadros inflamatórios que afetam o pescoço (torcicolo) ou a coluna dorsal, principalmente na região cervical.

Também o trabalho ao computador não está isento de riscos: hoje sabemos que o ajuste endócrino é modificado por uma ativação predominante do sistema simpático, com repercussões consideráveis nos mecanismos de estresse. Acrescente a isso que até o sistema de atenção sofre uma transformação, aumentando o componente reativo em relação à capacidade de con-

centração. O ritmo vigília-sono também muda, em virtude da superestimulação do sistema retino-epifisário, modificando a produção de melatonina. Analisando bem, todos os fatores de neuromodulação recebem um reajuste, principalmente aquele dopaminérgico e serotoninérgico. Acostumados a considerar a funcionalidade do cérebro apenas em termos de ligações sinápticas devido ao reducionismo informático imperante hoje, não percebemos que a mente emerge do metabolismo total do corpo – e o sistema endócrino desempenha um papel importante nesse processo. Basta pensar na relação entre agressividade e vasopressina, na sensação de segurança proporcionada pela oxitocina, por sua vez produzida através de comportamentos de convívio, no papel das endorfinas ligadas ao movimento físico: todos esses são aspectos que se veem revolucionados pelo tipo de fisicalidade introduzida pelo digital. Além disso, estamos apenas no início da avaliação dos efeitos que o tipo de vida introduzido pelas tecnologias informáticas está determinando na fisiologia das pessoas. No caso da interação, o papel do sistema imunológico também é fundamental, pelos mecanismos inflamatórios e da liberação de citocinas e histamina que têm um evidente impacto na condição psíquica.

V. Tecnoeducação: filhos das máquinas

Não há dúvida de que a revolução informática e a das práticas de biossíntese deram uma importante contribuição para a vida dos seres humanos, basta pensar: a) na globalização da informação pelas plataformas que recolhem em nível global pesquisas, currículos e notícias e na facilidade de acesso a estas últimas; b) na rapidez das comunicações que possibilitam

reuniões *online*, trocas de *e-mails* e mensagens de forma síncrona; c) nos serviços de orientação, como Google Maps, ou para encontrar pessoas, veículos, animais, objetos; d) nas redes sociais que permitem dialogar com milhares de pessoas e receber notícias de amigos ou conhecidos bem como divulgar o trabalho; e) nas tecnologias que permitem usufruir de qualquer tipo de produto cultural ou de entretenimento através de um único acesso. O *smartphone*, só para dar um exemplo, representa uma espécie de Lâmpada de Aladim que abre uma infinidade de portas de serviço, como controlar a casa e o alarme contra roubo, consultar um mapa ou obter informações sobre restaurantes, consultar o noticiário ou acessar as redes sociais, enviar mensagens em diversos formatos, ter aplicativos altamente especializados para reconhecer as plantas, o canto dos pássaros, as obras de arte, tirar fotos ou vídeos, ter serviços em tempo real sobre as condições meteorológicas ou do trânsito, além de utilidades mais simples como agenda de compromissos ou contatos.

Os novos serviços de IA em termos de assistência digital, como o ChatGPT, também estão se revelando ferramentas formidáveis para simplificar muitas práticas e melhorar outras aplicações. Se, portanto, avaliarmos com objetividade esses contributos, perceberemos o quanto são injustificáveis certas atitudes de recusa ou de medo, que muitas vezes encontramos no pensamento comum. É claro que a velocidade dos processos de inovação e obsolescência a que assistimos nos últimos cinquenta anos pode ter produzido não só assombro, mas também uma certa dose de estresse e tecnointolerância, porque nos obrigaram a um trabalho de contínua revisão em relação às práxis. Pensemos, por exemplo, na forma de transferência de dados, nos processos

de acesso ou mesmo apenas no consumo de produtos culturais como música e filmes: passamos do formato analógico em cassete para os disquetes a serem inseridos em leitores e computadores para depois ver desaparecer totalmente a relação objetal do consumo através do acesso às plataformas. O mesmo pode ser dito das práticas de acesso às comunicações, aos formatos digitais, aos produtos bancários e aos serviços comuns. Especialmente para as gerações *boomers*, essa metamorfose contínua das referências tem constituído, sem dúvida, um motivo de dificuldades. Nessas pessoas já não mais jovens, encontra-se frequentemente, e tem um razoável fundamento, uma espécie de nostalgia pela simplicidade e pela falta de frenesi que estavam presentes nas décadas de 1970 e 1980.

Quando repenso naqueles anos, que aliás caracterizaram também a minha juventude, vejo um estilo de vida que hoje se perdeu completamente: o prazer de sair com os amigos, de locais de encontro como o bar, a escola ou a paróquia, vividos sobretudo com o desejo de encontrar-se, o esforço e os diferentes tempos de acesso aos vários serviços, como o cinema, o telefone público, a biblioteca, a *jukebox*. Tudo isso, que não pode ser simplesmente descartado em termos de grau de facilidade de utilização, definia o ritmo dos nossos dias e foi completamente revirado pelo advento da tecnologia digital. Hoje passamos grande parte do dia em plataformas de serviços, que são oferecidas de forma imediata, simplificada e personalizada, reduzindo ao mínimo o tempo, o esforço de acesso e a abertura à variedade dos gostos. Acostumados a ter acesso imediato ao serviço solicitado, ficamos impacientes se apenas tivermos de esperar alguns minutos para o receber, da mesma forma que não suportamos um produto genéri-

co porque tudo deve estar perfeitamente adequado ao pedido, como uma roupa customizada. Se isso influencia as pessoas que viveram a juventude na segunda metade do século XX, não há dúvida de que tem um efeito ainda mais intenso nas crianças que cresceram nas últimas décadas e que apenas vivenciaram esse estilo de vida. Estamos criando pessoas com baixa capacidade de gestão da frustração, habituadas a ter tudo de imediato, incapazes de esperar, com acentuadas tendências egocêntricas que muitas vezes resultam em atitudes narcisistas, com fracas capacidades relacionais e dialógicas, levadas a um individualismo exasperado e pouco propensas à vida em comum.

Estamos assistindo, e trata-se de uma constatação já evidente para psicólogos, educadores e sociólogos, a formas de deseducação efetiva que envolvem camadas cada vez mais consistentes de jovens, tanto em termos da capacidade de conhecer e saber gerir os próprios sentimentos e as oscilações de humor, que, vice-versa, representam a fisiologia normal da vida emocional, quanto em termos de envolvimento, paixões e orientações motivacionais, que são vividas de forma excessiva e na total incapacidade de encontrar negociações ou de saber gerir as inevitáveis situações de frustração que a vida reserva. O princípio do tudo e agora, o hábito de considerar o mundo orbital a um *self* cada vez mais bulímico, a ideia de que se possa encontrar um sentido na existência pelo consumo de coisas e experiências, a interpretação do desejo como um movimento apropriativo, representam os pilares de uma deseducação afetiva que pela primeira vez, com tamanha força, paira sobre a humanidade. O uso assíduo e alastrado das máquinas tem-nos levado a pensar que tudo se condensa nos aspectos performativos e que a unidade de medida do

juízo está necessariamente ligada a uma visão de habilidade da pessoa. Ao mesmo tempo, crescer entre eletrodomésticos e computadores leva-nos a pensar que a existência se reduz à computação e que o aqui e agora é principalmente uma questão de ligado e desligado.

Não há dúvida de que precisaremos ativar uma nova educação sentimental que saiba trazer de volta ao centro o valor da pessoa e a importância das relações. A relação, infelizmente, representa a Cinderela do nosso tempo: vemos isso nas relações de amizade, no amor, nas relações parentais, entre colegas e até na relação com as outras espécies que se transformou em uma atividade de substituição. O fator que coloca uma imensa hipoteca às nossas capacidades de desenvolver qualidades relacionais, como a empatia e a disponibilidade para a escuta, está ligado ao individualismo que caracteriza o estilo de vida normal das pessoas. Podemos nos perguntar por que razão o individualismo assumiu tal importância a ponto de colocar em segundo plano as qualidades afiliativas, de convívio e de colaboração que, no entanto, representam uma característica da condição humana. Certamente a sociedade de consumo centra-se no individualismo em todas as suas formas – por exemplo, em termos de sedução da pessoa, competição social, manutenção das características juvenis, melhoria do desempenho – e a razão é muito simples: quanto mais a pessoa se concentra em si mesma e assume uma atitude autoafirmativa, mais está inclinada ao consumo de bens. Mas é igualmente evidente que as novas tecnologias, que envolvem o sujeito e tendem a colocar todos os acessos ao seu alcance, também produzem esse efeito.

O resultado educativo, ou deseducativo, se pre-

ferir, determinado pelas novas tecnologias também tem repercussões em termos de participação concreta na vida real. Com isso não quero dizer que a imersão no infoespaço não seja real, mas é evidente que o Metaverso representa uma simulação, e a experiência resultante é filtrada por todos aqueles elementos que caracterizam a interação com um ambiente natural, inevitavelmente não conforme com o ser humano. Temos notado nas últimas décadas um forte distanciamento das crianças em relação à natureza, embora haja uma espécie de exaltação de uma natureza totalmente inventada e mitificada, ora com traços bucólicos, ora com exageros disneyanos. O fato é que há dificuldade em aceitar os seus ritmos e as características autênticas: não apenas se desconhecem as referências mais banais, aquelas que qualquer pessoa há cinquenta anos dava como certas, como se quer a todo o custo encontrar formas de contornar, acelerar, dopar, criptografar, remover as leis normais da natureza. Trata-se de um divórcio profundo que leva a ver no orgânico um risco e na tecnologia a forma de equipar-se de um exoesqueleto ou de um sistema imunitário para se defender. E, no entanto, notamos também comportamentos contraditórios que sonham com um regresso fantasioso a Walden e olham a sociedade tecnológica como opressiva e iminente.

Os filmes de ficção científica, especialmente os dos últimos quarenta anos – como "Blade Runner", "O Exterminador do Futuro" e "Matrix", pelo seu aspecto exemplar – delinearam-nos cenários distópicos centrando-se na tecnofobia, propondo um futuro em que a humanidade se encontra ameaçada pelas máquinas. Por essa razão e talvez também devido a um certo grau de neofobia, hoje olhamos para a inteligência artificial

como se fosse um antagonista perigoso que aspira a assumir o poder e subjugar a humanidade. Na realidade, a IA representa uma grande oportunidade em muitos setores da pesquisa e a sua dimensão puramente computacional torna-a protegida dos afãs de dominação que, ao contrário, são tão comuns nos seres humanos. Contudo, temos de reconhecer que, como acontece com todas as outras dotações, essa também poderá revelar-se uma fonte de problematicidade com as quais os seres humanos terão que se confrontar. Contudo, os nossos receios dificilmente terão condições de apreender as efetivas criticidades que irão surgir. As tecnologias nos mudam sempre, não só porque têm um efeito de modificação somática, pelo diferencial de exercício que produzem sobre os diferentes tecidos, mas também porque nos pedem para pensar e sobretudo raciocinar de forma diferente e desenvolver práxis específicas. É por isso que temos dificuldades para fazer previsões sobre o que acontecerá. O que mais deve receber a nossa atenção é a utilização das novas tecnologias no âmbito bélico e as repercussões sociais que elas podem ter. Nesse caso não se trata de ter atitudes tecnofóbicas, mas sim de manter uma postura crítica, porque toda inovação resolve e ao mesmo tempo produz problemas.

Cada tecnologia produz *feedbacks* também e sobretudo em termos de desempenho que perdemos quando esses serviços são executados pelas máquinas de forma autônoma, principalmente a substituição dos programadores por novas práticas de aprendizagem profunda ou autoprogramação pelo sistema. É evidente, portanto, que haverá repercussões no mundo do trabalho devido aos efeitos de substituição, que levarão à erosão do desempenho e com ela à necessidade

de determinadas figuras profissionais. Mas um outro elemento que deveria preocupar, é a distinção cada vez mais aleatória entre produto original e simulação produzida por uma IA: trata-se de um desafio que deve necessariamente nos levar a uma reflexão, pelas suas repercussões em particular sobre o trabalho artístico e intelectual, mas também pela própria maneira como o indivíduo irá se confrontar com a realidade. Por fim, não devemos esquecer que qualquer substituição, mesmo que apenas em termos de auxílio ou facilitação, aliviando a carga suportada pelo ser humano, conduz a uma diminuição drástica das capacidades específicas de desempenho do ser humano. Devemos, de fato, prever uma diminuição notável das capacidades cognitivas dos seres humanos em virtude do fato de muitas atividades de elaboração e criação serem desempenhadas por máquinas cada vez mais direcionadas para essas atividades específicas.

Referências

ANDERS, Günther. *Die Antiquiertheit des Menschen*. Vol. I. München: C.H. Beck, 1980.

ASCHOFF, Jürgen. "Circadian Rhythms: Influences of Internal and External Factors on the Period Measured in Constant Conditions". *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 49, 3, p. 225-249, 1979.

BACHIMONT, Bruno. *Le sens de la technique*. Encre Marine, 2010.

CAPUCCI, Pier Luigi. *Il corpo tecnologico*. Bologna: Baskerville, 1994.

CARONIA, Antonio. *Il cyborg*. Saggio sull'uomo artificiale. Roma-Napoli: Edizioni Teoria, 1985.

CARROLL, Sean B. *Endless Forms Most Beautiful*. New York:

Baror International, 2005.

CLARK, Andy; DAVID, Chalmers. "The Extended Mind". *Analysis*, 58, 1, p. 7-19, 1998.

DAVIES, Mark J. *Metaverse*. Chicago: Independently Publisher, 2022.

DE KERCKHOVE, Derrick. *Brainframes*: Technology, Mind and Business. Utrecht: Bosch & Keuning, 1991.

DELEUZE, Gilles. *Cosa può un corpo?* Lezioni su Spinoza. Verona: Ombre Corte, 2010.

DOUGLAS, Ian. *Is Technology Making Us Sick?* London: Thames & Hudson, 2020.

FERRANDO, Francesca. *Philosophical Posthumanism*. London: Bloomsbury Publishing, 2020.

FLORIDI, Luciano. The Fourth Rrevolution: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014.

FUKUYAMA, Francis. *Our Posthuman Future*: Consequences of the Biotechnology Revolution. New York: Farrar Straus and Giroux, 2003.

GARIN, Eugenio. *L'umanesimo italiano*. Bari: Laterza, 1958.

GEHLEN, Arnold. *Man*: His Nature and Place in the World. New York: Columbia University Press, 1988.

GILBERT, Patrick; TEGLBORG, Ann-Charlotte. Human-technology symbiosis: digital transformation and employee empowerment renewing each other. LSE, 2023. Disponível em: https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2023/03/07/human--technology-symbiosis-digital-transformation-and-employee--empowerment-renewing-each-other/. Acesso em: 7 mar 2023.

GILBERT, Scott; EPEL, David. *Ecological Developmental Biology*: The Environmental Regulation of Development, Health and Evolution. Oxford: Oxford University Press, 2015.

GREENFIELD, Susan. *Mind Change*. How Digital Technology Is Living Their Mark on Our Brains. New York: Random House, 2015.

HARAWAY, Donna J. *A Cyborg Manifesto*. Minneapolis: Uni-

versity of Minnesota Press, 2016.

HEIDEGGER, Martin. An Introduction to Metaphysics. New Haven: Yale University Press, 1959.

HENRY, Michel. *L'Essence de la manifestation*. Paris: PUF, 1963.

HUGHES, James. *Citizen Cyborg*. Cambridge: Westview Press, 2004.

JÜNGER, Ernst. *Der Arbeiter*. Hamburg: Hanseatische, 1932.

KELLY, Kevin. *What Technology Wants*. New York: Penguin Books, 2011.

LONGO, Giuseppe O. *Il Simbionte*. Prove di umanità futura. Milano: Booklet, 2003.

LORENZ, Konrad. *Die Rückseite des Spiegels*. München: Piper, 1973.

MARCHESINI, Roberto. *Post-human*. Torino: Bollati Boringhieri, 2002.

MARCHESINI, Roberto. *Posthumanist Manifesto*. New York: Lexington Books, 2002.

MARCHESINI, Roberto. *Tecnosfera*. Proiezioni per un futuro postumano. Roma: Castelvecchi, 2017.

MARCHESINI, Roberto. *Technophysiology, or How Technology Modifies the Self*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.

MERLEAU-PONTY, Maurice. *L'œil et l'esprit*. Paris: Gallimard, 1964.

MITCHELL, Melanie. *Artificial Intelligence*. New York: Ferrar Straus and Giroux, 2019.

MORIN, Edgar. *L'Unité de l'homme*: essais de discussion. Paris: Seuil, 1974.

NESI, Jacqueline. "The Impact of Social Media on Youth Mental Health: Challenges and Opportunities". *North Carolina Medical Journal*, 81, 2, p. 116-121, 2020.

NOBLE, David F. *The Religion of Technology*. The Divinity of Man and the Spirit of Invention. New York: Knopf, 1997.

ODLING-SMEE, John F. "Niche Constructing Phenotypes". *In*: PLOTKIN, Henry C. (ed.). *The Role of Behaviour in Evolution*.

Cambridge: MIT Press, 1988.

PATOCKA, Jan. *Le monde naturel comme problème philosophique*. Paris: Vrin, 2016.

PICO DELLA MIRANDOLA, Giovanni. *Oratio de homini dignitate*. Firenze: Vallecchi, 1942.

PIGLIUCCI, Massimo; MÜLLER, Gerd B. *Evolution*. The Extended Synthesis. Cambridge: The Mit Press, 2010.

PLESSNER, Helmuth. *Levels of Organic Life and the Human*. New York: Fordham University Press, 2019.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. *La Nouvelle Alliance*: métamorphose de la science. Paris: Gallimard, 1979.

PUTNAM, Hilary. "Minds and Machines". *In*: HOOK, Sidney (ed.). *Dimension of Mind*, 392-415. New York: New York University Press, 1975.

RIVOLTELLA, Pier Cesare; ROSSI, Pier Giuseppe. *Il corpo e la macchina*. Brescia: Morcelliana, 2019.

VINGE, Vernor. "Technological Singularity". *Whole Earth Review*, 81, 1993.

WALLACE, Arthur. *Understanding evo-devo*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

WOLFF, Julius. *The Law of Bone Remodeling*. Heidelberg/Berlin: Springer-Verlag, 1986.

Roberto Marchesini

Roberto Marchesini. Médico veterinário, etologista e filósofo que se dedica ao estudo de animais desde a década de 1980. Ele combina perspectivas científicas e filosóficas para abordar uma série de questões sobre evolução, comportamento, mente, subjetividade, cultura e ética. Com um grupo de pesquisadores, Marchesini desenvolveu uma escola de interação e treinamento animal que trata os animais (cães, cavalos, gatos, outros) como interlocutores mentais em uma interação social, ao invés do uso de reforço negativo e simples condicionamento. Ele é o expoente mais conhecido da zooantropologia e do pós-humanismo na Itália.

Ele escreveu e foi coautor de mais de 50 livros e muitos ensaios científicos. Entre suas principais publicações, estão: "Sobre o humano: pós-humanismo e o conceito de epifania animal" (Springer, 2017), "A etologia filosófica de Roberto Marchesini" (ensaios editados por Jeffrey Bussolini, Brett Buchanan, Matthew Chrulew, Rutledge, 2017), "Dialogo, logo existo: meu caminho nas pós-humanidades" (University of Virginia Press, 2018), "Além do antropocentrismo" (Mimesis International, 2018), "Etologia filosófica e subjetividade animal" (*in* "Animalidade na filosofia contemporânea italiana", editado por Felice Cimatti e Carlo Salzani; Palgrave Macmillan, 2020), "O paradigma do vírus" (Cambridge University Press, 2021), com Marco Celentano, "Etologia crítica e ética pós-antropocêntrica" (Springer, 2021) e Technophysiology, or How Technology Modifies the Self (Cambridge Scholars Pu-

blishing, 2023).

Publicações com Roberto Marchesini realizadas pelo IHU

- O pós-humanismo como ato de amor e hospitalidade. Entrevista especial com Roberto Marchesini. Revista IHU On-Line, Nº. 200
- Somos todos 'crust punk'. Um especialista explica como a nossa relação com o cachorro mudou

Entrevistas com Roberto Marchesini realizadas pelo IHU

- "A imanência se tornou transcendência". Entrevista especial com Roberto Marchesini
- O pós-humanismo. As suas possibilidades. Entrevista especial com Roberto Marchesini

Artigos de Roberto Marchesini reproduzidos pelo IHU

- Inteligência afetiva, o fundamento que une todas as espécies. Artigo de Roberto Marchesini
- Os pássaros nos ensinaram que se pode voar: um ensaio para entender como nos inspiramos nos animais. Artigo de Roberto Marchesini
- Inteligências animais: dos pombos aos chimpanzés, a superioridade cognitiva dos humanos é uma quimera. Artigo de Roberto Mar-

chesini

- A condição pós-humana em um mundo maquínico: tecnosfera e responsabilidade social. Artigo de Roberto Marchesini
- Como as máquinas nos transformam: a abordagem pós-humanista para entender o presente. Artigo de Roberto Marchesini
- Ética relacional e novas tecnologias: as consequências morais do pós-humanismo. Artigo de Roberto Marchesini
- "Sempre fomos pós-humanos": filosofia pós-humanista e natureza humana. Artigo de Roberto Marchesini
- Humanos entre cães e lobos: a história esquecida da domesticação

Eventos do IHU com Roberto Marchesini

- Tecnofisiologia e Ontologia Híbrida. Novas interações entre a máquina e o corpo humano
- A condição pós-humana em um mundo maquínico. Tecnosfera, presença e responsabilidade social

CADERNOS IHU IDEIAS

N. 01 A teoria da justiça de John Rawls – José Nedel
N. 02 O feminismo ou os feminismos: Uma leitura das produções teóricas – Edla Eggert
O Serviço Social junto ao Fórum de Mulheres em São Leopoldo – Clair Ribeiro Ziebell e Acadêmicas Anemarie Kirsch Deutrich e Magali Beatriz Strauss
N. 03 O programa Linha Direta: a sociedade segundo a TV Globo – Sonia Montaño
N. 04 Ernani M. Fiori – Uma Filosofia da Educação Popular – Luiz Gilberto Kronbauer
N. 05 O ruído de guerra e o silêncio de Deus – Manfred Zeuch
N. 06 BRASIL: Entre a Identidade Vazia e a Construção do Novo – Renato Janine Ribeiro
N. 07 Mundos televisivos e sentidos identiários na TV – Suzana Kilpp
N. 08 Simões Lopes Neto e a Invenção do Gaúcho – Márcia Lopes Duarte
N. 09 Oligopólios midiáticos: a televisão contemporânea e as barreiras à entrada – Valério Cruz Brittos
N. 10 Futebol, mídia e sociedade no Brasil: reflexões a partir de um jogo – Édison Luis Gastaldo
N. 11 Os 100 anos de Theodor Adorno e a Filosofia depois de Auschwitz – Márcia Tiburi
N. 12 A domesticação do exótico – Paula Caleffi
N. 13 Pomeranas parceiras no caminho da roça: um jeito de fazer Igreja, Teologia e Educação Popular – Edla Eggert
N. 14 Júlio de Castilhos e Borges de Medeiros: a prática política no RS – Gunter Axt
N. 15 Medicina social: um instrumento para denúncia – Stela Nazareth Meneghel
N. 16 Mudanças de significado da tatuagem contemporânea – Débora Krischke Leitão
N. 17 As sete mulheres e as negras sem rosto: ficção, história e trivialidade – Mário Maestri
N. 18 Um itinenário do pensamento de Edgar Morin – Maria da Conceição de Almeida
N. 19 Os donos do Poder, de Raymundo Faoro – Helga Iracema Ladgraf Piccolo
N. 20 Sobre técnica e humanismo – Oswaldo Giacóia Junior
N. 21 Construindo novos caminhos para a intervenção societária – Lucilda Selli
N. 22 Física Quântica: da sua pré-história à discussão sobre o seu conteúdo essencial – Paulo Henrique Dionísio
N. 23 Atualidade da filosofia moral de Kant, desde a perspectiva de sua crítica a um solipsismo prático – Valério Rohden
N. 24 Imagens da exclusão no cinema nacional – Miriam Rossini
N. 25 A estética discursiva da tevê e a (des)configuração da informação – Nísia Martins do Rosário
N. 26 O discurso sobre o voluntariado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS – Rosa Maria Serra Bavaresco
N. 27 O modo de objetivação jornalística – Beatriz Alcaraz Marocco
N. 28 A cidade afetada pela cultura digital – Paulo Edison Belo Reyes
N. 29 Prevalência de violência de gênero perpetrada por companheiro: Estudo em um serviço de atenção primária à saúde – Porto Alegre, RS – José Fernando Dresch Kronbauer
N. 30 Getúlio, romance ou biografia? – Juremir Machado da Silva
N. 31 A crise e o êxodo da sociedade salarial – André Gorz
N. 32 À meia luz: a emergência de uma Teologia Gay – Seus dilemas e possibilidades – André Sidnei Musskopf
N. 33 O vampirismo no mundo contemporâneo: algumas considerações – Marcelo Pizarro Noronha
N. 34 O mundo do trabalho em mutação: As reconfigurações e seus impactos – Marco Aurélio Santana
N. 35 Adam Smith: filósofo e economista – Ana Maria Bianchi e Antonio Tiago Loureiro Araújo dos Santos

N. 36 Igreja Universal do Reino de Deus no contexto do emergente mercado religioso brasileiro: uma análise antropológica – Airton Luiz Jungblut
N. 37 As concepções teórico-analíticas e as proposições de política econômica de Keynes – Fernando Ferrari Filho
N. 38 Rosa Egipcíaca: Uma Santa Africana no Brasil Colonial – Luiz Mott
N. 39 Malthus e Ricardo: duas visões de economia política e de capitalismo – Gentil Corazza
N. 40 Corpo e Agenda na Revista Feminina – Adriana Braga
N. 41 A (anti)filosofia de Karl Marx – Leda Maria Paulani
N. 42 Veblen e o Comportamento Humano: uma avaliação após um século de "A Teoria da Classe Ociosa" – Leonardo Monteiro Monasterio
N. 43 Futebol, Mídia e Sociabilidade. Uma experiência etnográfica – Édison Luis Gastaldo, Rodrigo Marques Leistner, Ronei Teodoro da Silva e Samuel McGinity
N. 44 Genealogia da religião. Ensaio de leitura sistêmica de Marcel Gauchet. Aplicação à situação atual do mundo – Gérard Donnadieu
N. 45 A realidade quântica como base da visão de Teilhard de Chardin e uma nova concepção da evolução biológica – Lothar Schäfer
N. 46 "Esta terra tem dono". Disputas de representação sobre o passado missioneiro no Rio Grande do Sul: a figura de Sepé Tiaraju – Ceres Karam Brum
N. 47 O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter – Achyles Barcelos da Costa
N. 48 Religião e elo social. O caso do cristianismo – Gérard Donnadieu
N. 49 Copérnico e Kepler: como a terra saiu do centro do universo – Geraldo Monteiro Sigaud
N. 50 Modernidade e pós-modernidade – luzes e sombras – Evilázio Teixeira
N. 51 Violências: O olhar da saúde coletiva – Élida Azevedo Hennington e Stela Nazareth Meneghel
N. 52 Ética e emoções morais – Thomas Kesselring
Juízos ou emoções: de quem é a primazia na moral? – Adriano Naves de Brito
N. 53 Computação Quântica. Desafios para o Século XXI – Fernando Haas
N. 54 Atividade da sociedade civil relativa ao desarmamento na Europa e no Brasil – An Vranckx
N. 55 Terra habitável: o grande desafio para a humanidade – Gilberto Dupas
N. 56 O decrescimento como condição de uma sociedade convivial – Serge Latouche
N. 57 A natureza da natureza: auto-organização e caos – Günter Küppers
N. 58 Sociedade sustentável e desenvolvimento sustentável: limites e possibilidades – Hazel Henderson
N. 59 Globalização – mas como? – Karen Gloy
N. 60 A emergência da nova subjetividade operária: a sociabilidade invertida – Cesar Sanson
N. 61 Incidente em Antares e a Trajetória de Ficção de Erico Veríssimo – Regina Zilberman
N. 62 Três episódios de descoberta científica: da caricatura empirista a uma outra história – Fernando Lang da Silveira e Luiz O. Q. Peduzzi
N. 63 Negações e Silenciamentos no discurso acerca da Juventude – Cátia Andressa da Silva
N. 64 Getúlio e a Gira: a Umbanda em tempos de Estado Novo – Artur Cesar Isaia
N. 65 Darcy Ribeiro e o O povo brasileiro: uma alegoria humanista tropical – Léa Freitas Perez
N. 66 Adoecer: Morrer ou Viver? Reflexões sobre a cura e a não cura nas reduções jesuítico-guaranis (1609-1675) – Eliane Cristina Deckmann Fleck
N. 67 Em busca da terceira margem: O olhar de Nelson Pereira dos Santos na obra de Guimarães Rosa – João Guilherme Barone
N. 68 Contingência nas ciências físicas – Fernando Haas

N. 69 A cosmologia de Newton – Ney Lemke
N. 70 Física Moderna e o paradoxo de Zenon – Fernando Haas
N. 71 O passado e o presente em Os Inconfidentes, de Joaquim Pedro de Andrade – Miriam de Souza Rossini
N. 72 Da religião e de juventude: modulações e articulações – Léa Freitas Perez
N. 73 Tradição e ruptura na obra de Guimarães Rosa – Eduardo F. Coutinho
N. 74 Raça, nação e classe na historiografia de Moysés Vellinho – Mário Maestri
N. 75 A Geologia Arqueológica na Unisinos – Carlos Henrique Nowatzki
N. 76 Campesinato negro no período pós-abolição: repensando Coronelismo, enxada e voto – Ana Maria Lugão Rios
N. 77 Progresso: como mito ou ideologia – Gilberto Dupas
N. 78 Michael Aglietta: da Teoria da Regulação à Violência da Moeda – Octavio A. C. Conceição
N. 79 Dante de Laytano e o negro no Rio Grande Do Sul – Moacyr Flores
N. 80 Do pré-urbano ao urbano: A cidade missioneira colonial e seu território – Arno Alvarez Kern
N. 81 Entre Canções e versos: alguns caminhos para a leitura e a produção de poemas na sala de aula – Gláucia de Souza
N. 82 Trabalhadores e política nos anos 1950: a ideia de "sindicalismo populista" em questão – Marco Aurélio Santana
N. 83 Dimensões normativas da Bioética – Alfredo Culleton e Vicente de Paulo Barretto
N. 84 A Ciência como instrumento de leitura para explicar as transformações da natureza – Attico Chassot
N. 85 Demanda por empresas responsáveis e Ética Concorrencial: desafios e uma proposta para a gestão da ação organizada do varejo – Patrícia Almeida Ashley
N. 86 Autonomia na pós-modernidade: um delírio? – Mario Fleig
N. 87 Gauchismo, tradição e Tradicionalismo – Maria Eunice Maciel
N. 88 A ética e a crise da modernidade: uma leitura a partir da obra de Henrique C. de Lima Vaz – Marcelo Perine
N. 89 Limites, possibilidades e contradições da formação humana na Universidade – Laurício Neumann
N. 90 Os índios e a História Colonial: lendo Cristina Pompa e Regina Almeida – Maria Cristina Bohn Martins
N. 91 Subjetividade moderna: possibilidades e limites para o cristianismo – Franklin Leopoldo e Silva
N. 92 Saberes populares produzidos numa escola de comunidade de catadores: um estudo na perspectiva da Etnomatemática – Daiane Martins Bocasanta
N. 93 A religião na sociedade dos indivíduos: transformações no campo religioso brasileiro – Carlos Alberto Steil
N. 94 Movimento sindical: desafios e perspectivas para os próximos anos – Cesar Sanson
N. 95 De volta para o futuro: os precursores da nanotecnociência – Peter A. Schulz
N. 96 Vianna Moog como intérprete do Brasil – Enildo de Moura Carvalho
N. 97 A paixão de Jacobina: uma leitura cinematográfica – Marinês Andrea Kunz
N. 98 Resiliência: um novo paradigma que desafia as religiões – Susana María Rocca Larrosa
N. 99 Sociabilidades contemporâneas: os jovens na lan house – Vanessa Andrade Pereira
N. 100 Autonomia do sujeito moral em Kant – Valerio Rohden
N. 101 As principais contribuições de Milton Friedman à Teoria Monetária: parte 1 – Roberto Camps Moraes
N. 102 Uma leitura das inovações bio(nano)tecnológicas a partir da sociologia da ciência – Adriano Premebida
N. 103 ECODI – A criação de espaços de convivência digital virtual no contexto dos processos de ensino e aprendizagem em metaverso – Eliane Schlemmer

N. 104 As principais contribuições de Milton Friedman à Teoria Monetária: parte 2 – Roberto Camps Moraes
N. 105 Futebol e identidade feminina: um estudo etnográfico sobre o núcleo de mulheres gremistas – Marcelo Pizarro Noronha
N. 106 Justificação e prescrição produzidas pelas Ciências Humanas: Igualdade e Liberdade nos discursos educacionais contemporâneos – Paula Corrêa Henning
N. 107 Da civilização do segredo à civilização da exibição: a família na vitrine – Maria Isabel Barros Bellini
N. 108 Trabalho associado e ecologia: vislumbrando um ethos solidário, terno e democrático? – Telmo Adams
N. 109 Transumanismo e nanotecnologia molecular – Celso Candido de Azambuja
N. 110 Formação e trabalho em narrativas – Leandro R. Pinheiro
N. 111 Autonomia e submissão: o sentido histórico da administração – Yeda Crusius no Rio Grande do Sul – Mário Maestri
N. 112 A comunicação paulina e as práticas publicitárias: São Paulo e o contexto da publicidade e propaganda – Denis Gerson Simões
N. 113 Isto não é uma janela: Flusser, Surrealismo e o jogo contra – Esp. Yentl Delanhesi
N. 114 SBT: jogo, televisão e imaginário de azar brasileiro – Sonia Montaño
N. 115 Educação cooperativa solidária: perspectivas e limites – Carlos Daniel Baioto
N. 116 Humanizar o humano – Roberto Carlos Fávero
N. 117 Quando o mito se torna verdade e a ciência, religião – Róber Freitas Bachinski
N. 118 Colonizando e descolonizando mentes – Marcelo Dascal
N. 119 A espiritualidade como fator de proteção na adolescência – Luciana F. Marques e Débora D. Dell'Aglio
N. 120 A dimensão coletiva da liderança – Patrícia Martins Fagundes Cabral e Nedio Seminotti
N. 121 Nanotecnologia: alguns aspectos éticos e teológicos – Eduardo R. Cruz
N. 122 Direito das minorias e Direito à diferenciação – José Rogério Lopes
N. 123 Os direitos humanos e as nanotecnologias: em busca de marcos regulatórios – Wilson Engelmann
N. 124 Desejo e violência – Rosane de Abreu e Silva
N. 125 As nanotecnologias no ensino – Solange Binotto Fagan
N. 126 Câmara Cascudo: um historiador católico – Bruna Rafaela de Lima
N. 127 O que o câncer faz com as pessoas? Reflexos na literatura universal: Leo Tolstoi – Thomas Mann – Alexander Soljenítsin – Philip Roth – Karl-Josef Kuschel
N. 128 Dignidade da pessoa humana e o direito fundamental à identidade genética – Ingo Wolfgang Sarlet e Selma Rodrigues Petterle
N. 129 Aplicações de caos e complexidade em ciências da vida – Ivan Amaral Guerrini
N. 130 Nanotecnologia e meio ambiente para uma sociedade sustentável – Paulo Roberto Martins
N. 131 A philía como critério de inteligibilidade da mediação comunitária – Rosa Maria Zaia Borges Abrão
N. 132 Linguagem, singularidade e atividade de trabalho – Marlene Teixeira e Éderson de Oliveira Cabral
N. 133 A busca pela segurança jurídica na jurisdição e no processo sob a ótica da teoria dos sistemas sociais de Nicklass Luhmann – Leonardo Grison
N. 134 Motores Biomoleculares – Ney Lemke e Luciano Hennemann
N. 135 As redes e a construção de espaços sociais na digitalização – Ana Maria Oliveira Rosa
N. 136 De Marx a Durkheim: Algumas apropriações teóricas para o estudo das religiões afro-brasileiras – Rodrigo Marques Leistner
N. 137 Redes sociais e enfrentamento do sofrimento psíquico: sobre como as pessoas reconstroem suas vidas – Breno Augusto Souto Maior Fontes
N. 138 As sociedades indígenas e a economia do dom: O caso dos guaranis – Maria Cristina Bohn Martins

N. 139 Nanotecnologia e a criação de novos espaços e novas identidades – Marise Borba da Silva
N. 140 Platão e os Guarani – Beatriz Helena Domingues
N. 141 Direitos humanos na mídia brasileira – Diego Airoso da Motta
N. 142 Jornalismo Infantil: Apropriações e Aprendizagens de Crianças na Recepção da Revista Recreio – Greyce Vargas
N. 143 Derrida e o pensamento da desconstrução: o redimensionamento do sujeito – Paulo Cesar Duque-Estrada
N. 144 Inclusão e Biopolítica – Maura Corcini Lopes, Kamila Lockmann, Morgana Domênica Hattge e Viviane Klaus
N. 145 Os povos indígenas e a política de saúde mental no Brasil: composição simétrica de saberes para a construção do presente – Bianca Sordi Stock
N. 146 Reflexões estruturais sobre o mecanismo de REDD – Camila Moreno
N. 147 O animal como próximo: por uma antropologia dos movimentos de defesa dos direitos animais – Caetano Sordi
N. 148 Avaliação econômica de impactos ambientais: o caso do aterro sanitário em Canoas-RS – Fernanda Schutz
N. 149 Cidadania, autonomia e renda básica – Josué Pereira da Silva
N. 150 Imagética e formações religiosas contemporâneas: entre a performance e a ética – José Rogério Lopes
N. 151 As reformas político-econômicas pombalinas para a Amazônia: e a expulsão dos jesuítas do Grão-Pará e Maranhão – Luiz Fernando Medeiros Rodrigues
N. 152 Entre a Revolução Mexicana e o Movimento de Chiapas: a tese da hegemonia burguesa no México ou "por que voltar ao México 100 anos depois" – Claudia Wasserman
N. 153 Globalização e o pensamento econômico franciscano: Orientação do pensamento econômico franciscano e Caritas in Veritate – Stefano Zamagni
N. 154 Ponto de cultura teko arandu: uma experiência de inclusão digital indígena na aldeia kaiowá e guarani Te'yikue no município de Caarapó-MS – Neimar Machado de Sousa, Antonio Brand e José Francisco Sarmento
N. 155 Civilizar a economia: o amor e o lucro após a crise econômica – Stefano Zamagni
N. 156 Intermitências no cotidiano: a clínica como resistência inventiva – Mário Francis Petry Londero e Simone Mainieri Paulon
N. 157 Democracia, liberdade positiva, desenvolvimento – Stefano Zamagni
N. 158 "Passemos para a outra margem": da homofobia ao respeito à diversidade – Omar Lucas Perrout Fortes de Sales
N. 159 A ética católica e o espírito do capitalismo – Stefano Zamagni
N. 160 O Slow Food e novos princípios para o mercado – Eriberto Nascente Silveira
N. 161 O pensamento ético de Henri Bergson: sobre As duas fontes da moral e da religião – André Brayner de Farias
N. 162 O modus operandi das políticas econômicas keynesianas – Fernando Ferrari Filho e Fábio Henrique Bittes Terra
N. 163 Cultura popular tradicional: novas mediações e legitimações culturais de mestres populares paulistas – André Luiz da Silva
N. 164 Será o decrescimento a boa nova de Ivan Illich? – Serge Latouche
N. 165 Agostos! A "Crise da Legalidade": vista da janela do Consulado dos Estados Unidos em Porto Alegre – Carla Simone Rodeghero
N. 166 Convivialidade e decrescimento – Serge Latouche
N. 167 O impacto da plantação extensiva de eucalipto nas culturas tradicionais: Estudo de caso de São Luis do Paraitinga – Marcelo Henrique Santos Toledo
N. 168 O decrescimento e o sagrado – Serge Latouche
N. 169 A busca de um ethos planetário – Leonardo Boff
N. 170 O salto mortal de Louk Hulsman e a desinstitucionalização do ser: um convite ao abolicionismo – Marco Antonio de Abreu Scapini

N. 171 Sub specie aeternitatis – O uso do conceito de tempo como estratégia pedagógica de religação dos saberes – Gerson Egas Severo
N. 172 Theodor Adorno e a frieza burguesa em tempos de tecnologias digitais – Bruno Pucci
N. 173 Técnicas de si nos textos de Michel Foucault: A influência do poder pastoral – João Roberto Barros II
N. 174 Da mônada ao social: A intersubjetividade segundo Levinas – Marcelo Fabri
N. 175 Um caminho de educação para a paz segundo Hobbes – Lucas Mateus Dalsotto e Everaldo Cescon
N. 176 Da magnitude e ambivalência à necessária humanização da tecnociência segundo Hans Jonas – Jelson Roberto de Oliveira
N. 177 Um caminho de educação para a paz segundo Locke – Odair Camati e Paulo César Nodari
N. 178 Crime e sociedade estamental no Brasil: De como la ley es como la serpiente; solo pica a los descalzos – Lenio Luiz Streck
N. 179 Um caminho de educação para a paz segundo Rousseau – Mateus Boldori e Paulo César Nodari
N. 180 Limites e desafios para os direitos humanos no Brasil: entre o reconhecimento e a concretização – Afonso Maria das Chagas
N. 181 Apátridas e refugiados: direitos humanos a partir da ética da alteridade – Gustavo Oliveira de Lima Pereira
N. 182 Censo 2010 e religiões:reflexões a partir do novo mapa religioso brasileiro – José Rogério Lopes
N. 183 A Europa e a ideia de uma economia civil – Stefano Zamagni
N. 184 Para um discurso jurídico-penal libertário: a pena como dispositivo político (ou o direito penal como "discurso-limite") – Augusto Jobim do Amaral
N. 185 A identidade e a missão de uma universidade católica na atualidade – Stefano Zamagni
N. 186 A hospitalidade frente ao processo de reassentamento solidário aos refugiados – Joseane Mariéle Schuck Pinto
N. 187 Os arranjos colaborativos e complementares de ensino, pesquisa e extensão na educação superior brasileira e sua contribuição para um projeto de sociedade sustentável no Brasil – Marcelo F. de Aquino
N. 188 Os riscos e as loucuras dos discursos da razão no campo da prevenção – Luis David Castiel
N. 189 Produções tecnológicas e biomédicas e seus efeitos produtivos e prescritivos nas práticas sociais e de gênero – Marlene Tamanini
N. 190 Ciência e justiça: Considerações em torno da apropriação da tecnologia de DNA pelo direito – Claudia Fonseca
N. 191 #VEMpraRUA: Outono brasileiro? Leituras – Bruno Lima Rocha, Carlos Gadea, Giovanni Alves, Giuseppe Cocco, Luiz Werneck Vianna e Rudá Ricci
N. 192 A ciência em ação de Bruno Latour – Leticia de Luna Freire
N. 193 Laboratórios e Extrações: quando um problema técnico se torna uma questão sociotécnica – Rodrigo Ciconet Dornelles
N. 194 A pessoa na era da biopolítica: autonomia, corpo e subjetividade – Heloisa Helena Barboza
N. 195 Felicidade e Economia: uma retrospectiva histórica – Pedro Henrique de Morais Campetti e Tiago Wickstrom Alves
N. 196 A colaboração de Jesuítas, Leigos e Leigas nas Universidades confiadas à Companhia de Jesus: o diálogo entre humanismo evangélico e humanismo tecnocientífico – Adolfo Nicolás
N. 197 Brasil: verso e reverso constitucional – Fábio Konder Comparato
N. 198 Sem-religião no Brasil: Dois estranhos sob o guarda-chuva – Jorge Claudio Ribeiro
N. 199 Uma ideia de educação segundo Kant: uma possível contribuição para o século XXI – Felipe Bragagnolo e Paulo César Nodari

N. 200 Aspectos do direito de resistir e a luta socialpor moradia urbana: a experiência da ocupação Raízes da Praia – Natalia Martinuzzi Castilho
N. 201 Desafios éticos, filosóficos e políticos da biologia sintética – Jordi Maiso
N. 202 Fim da Política, do Estado e da cidadania? – Roberto Romano
N. 203 Constituição Federal e Direitos Sociais: avanços e recuos da cidadania – Maria da Glória Gohn
N. 204 As origens históricas do racionalismo, segundo Feyerabend – Miguel Ângelo Flach
N. 205 Compreensão histórica do regime empresarial-militar brasileiro – Fábio Konder Comparato
N. 206 Sociedade tecnológica e a defesa do sujeito: Technological society and the defense of the individual – Karla Saraiva
N. 207 Territórios da Paz: Territórios Produtivos? – Giuseppe Cocco
N. 208 Justiça de Transição como Reconhecimento: limites e possibilidades do processo brasileiro – Roberta Camineiro Baggio
N. 209 As possibilidades da Revolução em Ellul – Jorge Barrientos-Parra
N. 210 A grande política em Nietzsche e a política que vem em Agamben – Márcia Rosane Junges
N. 211 Foucault e a Universidade: Entre o governo dos outros e o governo de si mesmo – Sandra Caponi
N. 212 Verdade e História: arqueologia de uma relação – José D'Assunção Barros
N. 213 A Relevante Herança Social do Pe. Amstad SJ – José Odelso Schneider
N. 214 Sobre o dispositivo. Foucault, Agamben, Deleuze – Sandro Chignola
N. 215 Repensar os Direitos Humanos no Horizonte da Libertação – Alejandro Rosillo Martínez
N. 216 A realidade complexa da tecnologia – Alberto Cupani
N. 217 A Arte da Ciência e a Ciência da Arte: Uma abordagem a partir de Paul Feyerabend – Hans Georg Flickinger
N. 218 O ser humano na idade da técnica – Humberto Galimberti
N. 219 A Racionalidade Contextualizada em Feyerabend e suas Implicações Éticas: Um Paralelo com Alasdair MacIntyre – Halina Macedo Leal
N. 220 O Marquês de Pombal e a Invenção do Brasil – José Eduardo Franco
N. 221 Neurofuturos para sociedades de controle – Timothy Lenoir
N. 222 O poder judiciário no Brasil – Fábio Konder Comparato
N. 223 Os marcos e as ferramentas éticas das tecnologias de gestão – Jesús Conill Sancho
N. 224 O restabelecimento da Companhia de Jesus no extremo sul do Brasil (1842-1867) – Luiz Fernando Medeiros Rodrigues
N. 225 O grande desafio dos indígenas nos países andinos: seus direitos sobre os recursos naturais – Xavier Albó
N. 226 Justiça e perdão – Xabier Etxeberria Mauleon
N. 227 Paraguai: primeira vigilância massiva norte-americana e a descoberta do Arquivo do Terror (Operação Condor) – Martín Almada
N. 228 A vida, o trabalho, a linguagem. Biopolítica e biocapitalismo – Sandro Chignola
N. 229 Um olhar biopolítico sobre a bioética – Anna Quintanas Feixas
N. 230 Biopoder e a constituição étnico-racial das populações: Racialismo, eugenia e a gestão biopolítica da mestiçagem no Brasil – Gustavo da Silva Kern
N. 231 Bioética e biopolítica na perspectiva hermenêutica: uma ética do cuidado da vida – Jesús Conill Sancho
N. 232 Migrantes por necessidade: o caso dos senegaleses no Norte do Rio Grande do Sul – Dirceu Benincá e Vânia Aguiar Pinheiro
N. 233 Capitalismo biocognitivo e trabalho: desafios à saúde e segurança – Elsa Cristine Bevian
N. 234 O capital no século XXI e sua aplicabilidade à realidade brasileira – Róber Iturriet Avila & João Batista Santos Conceição
N. 235 Biopolítica, raça e nação no Brasil (1870-1945) – Mozart Linhares da Silva
N. 236 Economias Biopolíticas da Dívida – Michael A. Peters

N. 237 Paul Feyerabend e Contra o Método: Quarenta Anos do Início de uma Provocação – Halina Macedo Leal
N. 238 O trabalho nos frigoríficos: escravidão local e global? – Leandro Inácio Walter
N. 239 Brasil: A dialética da dissimulação – Fábio Konder Comparato
N. 240 O irrepresentável – Homero Santiago
N. 241 O poder pastoral, as artes de governo e o estado moderno – Castor Bartolomé Ruiz
N. 242 Uma crise de sentido, ou seja, de direção – Stefano Zamagni
N. 243 Diagnóstico Socioterritorial entre o chão e a gestão – Dirce Koga
N. 244 A função-educador na perspectiva da biopolítica e da governamentalidade neoliberal – Alexandre Filordi de Carvalho
N. 245 Esquecer o neoliberalismo: aceleracionismo como terceiro espírito do capitalismo – Moysés da Fontoura Pinto Neto
N. 246 O conceito de subsunção do trabalho ao capital: rumo à subsunção da vida no capitalismo biocognitivo – Andrea Fumagalli
N. 247 Educação, indivíduo e biopolítica: A crise do governamento – Dora Lilia Marín-Díaz
N. 248 Reinvenção do espaço público e político: o individualismo atual e a possibilidade de uma democracia – Roberto Romano
N. 249 Jesuítas em campo: a Companhia de Jesus e a questão agrária no tempo do CLACIAS (1966-1980) – Iraneidson Santos Costa
N. 250 A Liberdade Vigiada: Sobre Privacidade, Anonimato e Vigilantismo com a Internet – Pedro Antonio Dourado de Rezende
N. 251 Políticas Públicas, Capitalismo Contemporâneo e os horizontes de uma Democracia Estrangeira – Francini Lube Guizardi
N. 252 A Justiça, Verdade e Memória: Comissão Estadual da Verdade – Carlos Frederico Guazzelli
N. 253 Reflexões sobre os espaços urbanos contemporâneos: quais as nossas cidades? – Vinícius Nicastro Honesko
N. 254 Ubuntu como ética africana, humanista e inclusiva – Jean-Bosco Kakozi Kashindi
N. 255 Mobilização e ocupações dos espaços físicos e virtuais: possibilidades e limites da reinvenção da política nas metrópoles – Marcelo Castañeda
N. 256 Indicadores de Bem-Estar Humano para Povos Tradicionais: O caso de uma comunidade indígena na fronteira da Amazônia Brasileira – Luiz Felipe Barbosa Lacerda e Luis Eduardo Acosta Muñoz
N. 257 Cerrado. O laboratório antropológico ameaçado pela desterritorialização – Altair Sales Barbosa
N. 258 O impensado como potência e a desativação das máquinas de poder – Rodrigo Karmy Bolton
N. 259 Identidade de Esquerda ou Pragmatismo Radical? – Moysés Pinto Neto
N. 260 Itinerários versados: redes e identizações nas periferias de Porto Alegre? – Leandro Rogério Pinheiro
N. 261 Fugindo para a frente: limites da reinvenção da política no Brasil contemporâneo – Henrique Costa
N. 262 As sociabilidades virtuais glocalizadas na metrópole: experiências do ativismo cibernético do grupo Direitos Urbanos no Recife – Breno Augusto Souto Maior Fontes e Davi Barboza Cavalcanti
N. 263 Seis hipóteses para ler a conjuntura brasileira – Sauro Bellezza
N. 264 Saúde e igualdade: a relevância do Sistema Único de Saúde (SUS) – Stela N. Meneghel
N. 265 Economia política aristotélica: cuidando da casa, cuidando do comum – Armando de Melo Lisboa
N. 266 Contribuições da teoria biopolítica para a reflexão sobre os direitos humanos – Aline Albuquerque
N. 267 O que resta da ditadura? Estado democrático de direito e exceção no Brasil – Giuseppe Tosi
N. 268 Contato e improvisação: O que pode querer dizer autonomia? – Alana Moraes de Souza

N. 269 A perversão da política moderna: a apropriação de conceitos teológicos pela máquina governamental do Ocidente – Osiel Lourenço de Carvalho
N. 270 O campo de concentração: Um marco para a (bio) política moderna – Viviane Zarembski Braga
N. 271 O que caminhar ensina sobre o bem-viver? Thoreau e o apelo da natureza – Flavio Williges
N. 272 Interfaces da morte no imaginário da cultura popular mexicana – Rafael Lopez Villasenor
N. 273 Poder, persuasão e novos domínios da(s) identidade(s) diante do(s) fundamentalismo(s) religioso(s) na contemporaneidade brasileira – Celso Gabatz
N. 274 Tarefa da esquerda permanece a mesma: barrar o caráter predatório automático do capitalismo – Acauam Oliveira
N. 275 Tendências econômicas do mundo contemporâneo – Alessandra Smerilli
N. 276 Uma crítica filosófica à teoria da Sociedade do Espetáculo em Guy Debord – Atilio Machado Peppe
N. 277 O Modelo atual de Capitalismo e suas formas de Captura da Subjetividade e de Exploração Social – José Roque Junges
N. 278 Da esperança ao ódio: Juventude, política e pobreza do lulismo ao bolsonarismo – Rosana Pinheiro-Machado e Lucia Mury Scalco
N. 279 O mal-estar na cultura medicamentalizada – Luis David Castiel
N. 280 Mistérios da economia (divina) e do ministério (angélico). Quando a teologia fornece um paradigma para a filosofia política e esta retroage à teologia – Alain Gignac
N. 281 A Campanha da Legalidade e a radicalização do PTB na década de 1960. Reflexos no contexto atual – Mário José Maestri Filho
N. 282 A filosofia moral de Adam Smith face às leituras reducionistas de sua obra: ensaio sobre os fundamentos do indivíduo egoísta contemporâneo – Angela Ganem
N. 283 Vai, malandra. O despertar ontológico do planeta fome – Armando de Melo Lisboa
N. 284 Renda básica em tempos difíceis – Josué Pereira da Silva
N. 285 Isabelle Stengers No tempo das catástrofes. Quinze questões e um artifício sobre a obras – Ricardo de Jesus Machado
N. 286 O "velho capitalismo" e seu fôlego para dominação do tempo e do espaço – Luiz Gonzaga Belluzzo
N. 287 A tecnologia na vida cotidiana e nas instituições: Heidegger, Agamben e Sloterdijk – Itamar Soares Veiga
N. 288 Para arejar a cúpula do judiciário – Fábio Konder Comparato
N. 289 A Nova Previdência via de transformação estrutural da seguridade social brasileira – Marilinda Marques Fernandes
N. 290 A Universidade em busca de um novo tempo – Prof. Dr. Pe. Pedro Gilberto Gomes
N. 291 Tributação, políticas públicas e propostas fiscais do novo governo – Róber Iturriet Avila e Mário Lúcio Pedrosa Gomes Martins
N. 292 As identidades Chiquitanas em perigo nas fronteiras – Aloir Pacini
N. 293 Mudança de paradigma pós-crise do coronavírus – Fábio Carlos Rodrigues Alves
N. 294 O Mar da Unidade: roteiro livre para a leitura do Masnavi de Rûmî – Faustino Teixeira
N. 295 Função social da propriedade e as tragédias socioambientais de Mariana e Brumadinho: Um constitucionalismo que não é para valer – Cristiano de Melo Bastos
N. 296 O desassossego do leitor: subjetividades juvenis e leitura na contemporaneidade – Maria Isabel Mendes de Almeida
N. 297 Escatologias tecnopolíticas contemporâneas – Ednei Genaro
N. 298 Narrativa de uma Travessia – Faustino Teixeira
N. 299 Efeito covid-19: espaço liso e Bem Viver– Wallace Antonio Dias Silva
N. 300 Zeitgeist pós-iluminista e contrarrevolução cientificista na análise econômica– Armando de Melo Lisboa

N. 301 Educação, tecnologias 4.0 e a estetização ilimitada da vida: pistas para uma crítica curricular– Roberto Rafael Dias da Silva
N. 302 Mídia, infância e socialização: perspectivas contemporâneas - Renata Tomaz
N. 303 A colonialidade do poder no direito à cidade: a experiência do Cais Mauá de Porto Alegre - Karina Macedo Gomes Fernandes
N. 304 Ártico, o canário da mina para o aquecimento global - Flavio Marcelo de Mattos Paim
N 305 A transformação dos atores sociais em produção e recepção:trajeto empírico-metodológico de uma pesquisa - Aline Weschenfelder
N. 306 Impactos Ambientais de Parques Eólicos no Semiárido Baiano: do licenciamento atual a novas perspectivas - Rosana Batista Almeida
N. 307 História de José, O Carpinteiro,como narratividade de Esperança - Patrik Bruno Furquim dos Santos
N. 308 Violências, injustiças e sofrimento humano: o impacto das desigualda-des sociais nas percepções de Martín-Baró, Ricoeur e Nietzsche - Lina Faria e Rafael Andrés Patino
N. 309 Catadores de materiais recicláveis: novos sujeitos de direitos na construção da sustentabilidade ambiental - Mariza Rios e Giovanna Rodrigues de Assis
N. 310 A imagem do pobre nos filmes de Pasolini e Glauber como chave para compreender a ação do capitalismo - Vladimir Lacerda Santafé
N. 311 Aprendizados no campo da metodologia de orientação acadêmica - Faustino Teixeira
N. 312 O Desespero Inconsciente de Kierkegaard: melancolia, preguiça, vertigem e suicídio - Paulo Abe
N. 313 Os Direitos Humanos como parâmetro para as democracias contemporâneas: o caso brasileiro - José Dalvo Santiago da Cruz
N.314 Algoritmização da vida: a nova governamentalização das condutas - Castor M.M. Bartolomé Ruiz
N. 315 Capital e ideologia de Thomas Piketty: um breve guia de leitura - Alexandre Alves
N. 316 "Ecologia com espírito dentro": sobre Povos Indígenas, Xamanismo e Antropoceno - Nicole Soares Pinto
N. 317 A chacinagem dos chiquitanos - Aloir Pacini e Loyuá Ribeiro F. M. da Costa
N. 318 Mestre Eckhart: Deus se faz presente enquanto ausência de imagens e de privilégios - Matteo Raschietti
N. 319 Indígenas nas cidades: memórias "esquecidas" e direitos violados - Alenice Baeta
N. 320 Pindó Poty é Guarani! - Roberto Antonio Liebgott e Aloir Pacini
N. 321 Desbravar o Futuro. A antropotecnologia e os horizontes da hominização a partir do pensamento de Peter Sloterdijk - Rodrigo Petronio
N. 322 A Trajetória Metodológica Suscitadora de Jesús Martín-Barbero - Alberto Efendy Maldonado Gómez de la Torre
N. 323 O capitalismo de crise: lógicas e estratégias de dominação - Luiz Inácio Gaiger
N. 324 O trabalho humano no magistério do Papa Francisco - André Langer
N 325 Uma discussão acerca da liberdade da consciência humana: convergências e divergências entre Kierkegaard e Lutero - Heloisa Allgayer e Rafael Francisco Hiller
N. 326 Técnica e Ética no contexto atual - Oswalfo Giacoia Junior
N. 327 O amor ao próximo como categoria ética em Simone Weil - Ana Lúcia Guterres Dias
N. 328 Uma abordagem da filosofia de Miki Kiyoshi - Fernando Wirtz
N. 329 Yuval Noah Harari: pensador das eras humanas - Rodrigo Petronio
N. 330 O Mundo é um grande Olho que vemos e que nos vê - José Angel Quintero Weir
N. 331 A indecente hermenêutica bíblica de Clarice Lispector - João Melo e Silva Junior
N. 332 Juventudes e as "novas" expressões da participação política - Flávio Munhoz Sofiati

N. 333 A virosfera: aprendendo a viver com o desconhecido - Eben Kirksey
N. 334 Grupo Emaús. 48 anos de resistência e fé libertadora. Volume I - Edward Guimarães, Lúcia Ribeiro e Tereza Pompeia (org.)
N. 335 O Antropoceno e as ruínas da democracia: a condição humana como monstruosidade - Adriano Messias
N.336 Grupo Emaús. 48 anos de resistência e fé libertadora. Volume II - Edward Guimarães, Lúcia Ribeiro e Tereza Pompeia (org.)
N. 337 O Direito e o Avesso - Fábio Konder Comparato
N. 338 Sobre o mecanismo do terrorismo político-fascista: a violência estocástica da serpente do fascismo - Rudá Ricci e Luís Carlos Petry
N. 339 MESOCENO. A Era dos Meios e o Antropoceno - Rodrigo Petronio
N. 340 Religião, Direito e o Redobramento de Ideias - Colby Dickinson
N. 341 Usos do território e as cidades em transformação. Um olhar a partir da Geografia de Milton Santos - Marina Regitz Montenegro
N. 342 Grupo Emaús. 48 anos de resistência e fé libertadora. Volume III - Edward Guimarães, Lúcia Ribeiro e Tereza Pompeia (org.)
N. 343 Raça, etnia, negro, preto ou gênero humano? Conceitos, leitura de mundo e reflexo nas formas de pensar, ser e interagir - Iael de Souza
N. 344 Daqui deste planeta: (t/T)erra deíctica e sazonalidade cosmopolítica - Hilan Bensusan
N. 345 Mundo Invisível: a teia vital sob os nossos pés - Faustino Teixeira (org.)
N. 346 O controle do lazer na sociedade de consumo: reflexões à luz da teoria crítica - Valquíria Padilha e Jean Henrique Costa
N. 347 João Saldanha: um comunista na seleção brasileira de futebol durante o governo militar. Da ditadura à redemocratização. Futebol na sociedade como fator democrático (1966-1990) - Marcelo de Azevedo Zanotti
N. 348 Depois da Inteligência Artificial - Cosimo Accoto, Massimo Di Felice e Eliane Schlemmer
N. 349 Basta de fósseis - Dominic Boyer
N. 350 Capitalismo e saúde mental: causa social, sofrimento privatizado - Iael de Souza, Evaldo Piolli e José Roberto Montes Heloani
N. 351 A transição dos combustíveis fósseis, a crise energética na Europa e a guerra na Ucrânia - Simon Pirani
N. 352 Guerra russa na Ucrânia. Terrorismo energético, ciberguerra e atmoterrorismo - Svitlana Matviyenko
N. 353 Pequena história futura das enchentes do rio Caí - Caio F. Flores-Coelho
N. 354 Por uma agricultura sustentável no Brasil - M. Madeleine Hutyra de Paula Lima
N. 355 A máquina com um rosto humano: da inteligência artificial à senciência artificial - Sylvain Lavelle
N. 356 Filmes em Perspectiva - Faustino Teixeira
N. 357 Varsóvia e Gaza: dois guetos e o mesmo nazismo - Luiz Cláudio Cunha

UNISINOS